

应用系统

Application Systems



指南	显微镜指南 Viewing Guide		A004
	光通讯指南 Allgnment Systems Guide		A006
	干涉仪指南 Interferometers Guide		A008
	自动偏光解析系统指南 APAS Guide		A009
	生物光技术指南 BIO-Photonics Guide		A010
	激光加工系统指南 Laser Prossessing Systems Guide		A011
	激光加工用物镜指南 Objective lens guide for laser processing		A012
	测量·检查, 电源指南 Measurement, Inspection & Power Supply Guide		A013
显微镜		变倍显微镜 LWZ/LWZ-M	A014
		超长工作距离变倍显微镜 ULWZ/ULWZ-M	A014
		后置放大镜 ZRCL	A016
		环形照明 ZRL-ZOL15	A016
		调焦组件 / 立柱 ZAS-FAC-PST / PS-S/L	A016
		部分遮光板 ZPSC-T1	A017
	图像计测软件 SGMMS		A017
		同轴照明观察装置 OUCI-2	A018
		激光导入组件 DIMC	A019
		c接口调整件 CACM	A019
		自动对焦 (TTL方式) TAF-SS-OBL-3	A020
		自动对焦 (分离方式) TAF-ES-DM-40	A021
		物镜自动切换台 LACR/LACS	A022

显微镜	连接件 AOR/AOS		A022
		智能控制器 GIP-101	A023
		实体显微镜 ZMS	A024
		彩色摄像头 SK/SKDCE/STC	A026
	机器视觉关联产品 Machine Vision		A027
光通讯		手动调芯组件 DAU-M	A028
		自动调芯组件 DAU-A	A028
		控制器 SMC	A030
		细分驱动器 SDB	A030
	调芯控制软件 ASS		A031
		光纤跳线 FIPAC	A032
		光纤准直器 SFC1/MFC1	A034
	光纤准直阵列 SFC/MFC		A035
	光纤准直阵列 FF1/FFF1		A036
	光纤聚焦器阵列 FF/FFF		A037
	光功率合成器 OPC		A038
	熔接型光纤束 FBF		A039
	高功率光纤 HPC		A040
	锥形光纤 TOF		A041
		光适配器 SSFC/SSSC/SSLC	A042
		清洁用品 141/ATC	A043

Application Systems

干涉仪	干涉仪指南 Interferometers Technical Note		A044
	干涉仪组件	 迈克尔逊干涉仪 IFS2-MI-25	A048
		 马赫曾德干涉仪 IFS2-MZ-25	A048
		 斐索干涉仪 IFS2-FZ-25	A048
		 摄像组件 IFS2-CMR	A049
		 纹影法 SRS	A049
	干涉仪组件 Component		A050
	集成光学干涉系统指南 D-TOP Optics Guidance		A054
	φ 20立柱 PS20		A054
	D-TOP底板 DBSP		A055
	D-TOP平板 DOBC		A055
	集成光学干涉系统	 微小样品观测用干涉仪 DTM-MMHI	A056
		 曲率半径测定干涉计 DTM-RMFI	A056
		 可干涉长测定机 DTM-CLMI	A057
	D-TOP组件 D-TOP Module		A058
检查/观察	 自动偏光解析系统 APAS	A060	
	 反射率测量仪 SGRM-200N	A064	
生物光学	 微操作系统 MMS	A066	
	 光镊Mini LMS	A067	
	IR-LEGO系统 IR-LEGO Systems		A068
	 显微镜用快门系统 BSH2	A069	

生物光学	 快门控制器 SSH	A069	
	 倒立型BIOS-Light BIOS-LT-S	A070	
	 正立型BIOS-Light BIOS-LS-S	A071	
	 倒立显微镜用XY轴载物台系统 BIOS-T	A072	
	 正立显微镜用XY轴载物台系统 BIOS-S	A073	
激光加工	激光加工系统 Laser Processing Systems		A074
	扫描光学系统和聚光光学系统		A074
	加工控制软件		A075
	各单位		A076
	 盖板玻璃补偿功能用紫外物镜 PFL-UV-AG-LC	A078	
	 盖板玻璃补偿功能用近紫外物镜 PAL-NUV-LC	A080	
	 盖板玻璃补偿功能用近红外物镜 PAL-NIR-LC	A082	
	 盖板玻璃补偿功能用近红外物镜 PAL-NIR(780)	A083	
	特订物镜客户问询单		A085
	 激光二极管驱动用电源 SLD	A086	
	 脉冲对应 高性能LD驱动电源 SMD	A087	
	 半导体制冷片（帕尔贴）驱动用电源 STD/STDS	A088	
	 制冷组件一体型电源 SXD	A088	
	 LD + 半导体制冷片驱动电源 SPD	A089	

显微镜指南 | Viewing Guide

西格玛光机备有3种不同类型的光学观测系统。
可根据不同的目的或用途，选择最佳的方案。

应用系统

光学元件· 薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

■变倍显微镜

安装一个摄像头后，便可得到从低倍到高倍的，倍率连续变化的图像。

方便观察半导体或微机电系统 (MEMS) 等的复杂微细结构。

另外，最大的工作距离达500mm，非常适用从外面精细观测高温炉或真空腔内的物体。

■同轴照明观测系统

配合使用物镜和摄像头，可在计算机上得到放大的被观测物体的图像。

镜筒上附有照明接口，配置自由度高，便于内置于激光加工设备内使用。

特别适用于较高倍率的观察。

■实体显微镜

双眼观察，视野大。可观测到左右眼有视差的有立体感的图像。

非常适用于电子零部件等的表面凹凸较大的物体的观察。

工作距离大，容易实现边观察边调节调试。

特别适用于需要频繁更换被观察物的场合，比如零部件的外观检查。

关于同轴照明观测系统和变倍显微镜的性能对比和选用

一般来说，工作距离和可观察范围，大致成比例关系。

观察倍率越高，工作距离就越短。

同轴照明观测系统的话，通过更换物镜，可改变工作距离和倍率，便于实现较高倍率的观察。

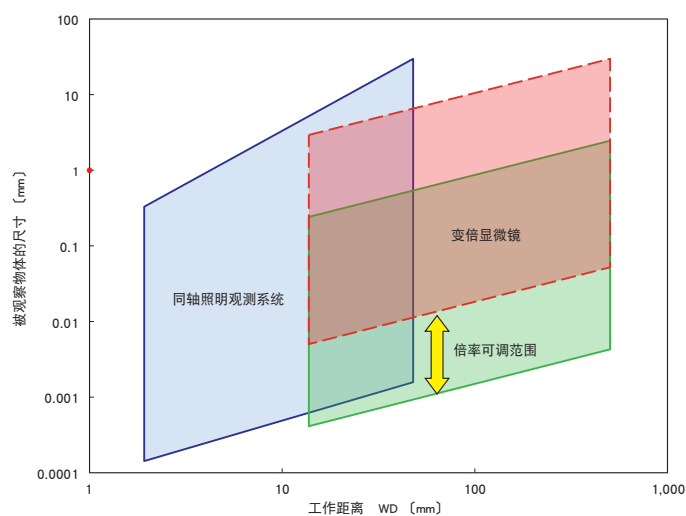
它虽然不能变倍，但其分辨率较好，适用于微小结构的观察。

请注意，其综合分辨率还受摄像头和显示屏分辨率的影响。

变倍显微镜镜筒的分辨率一般比物镜的低。

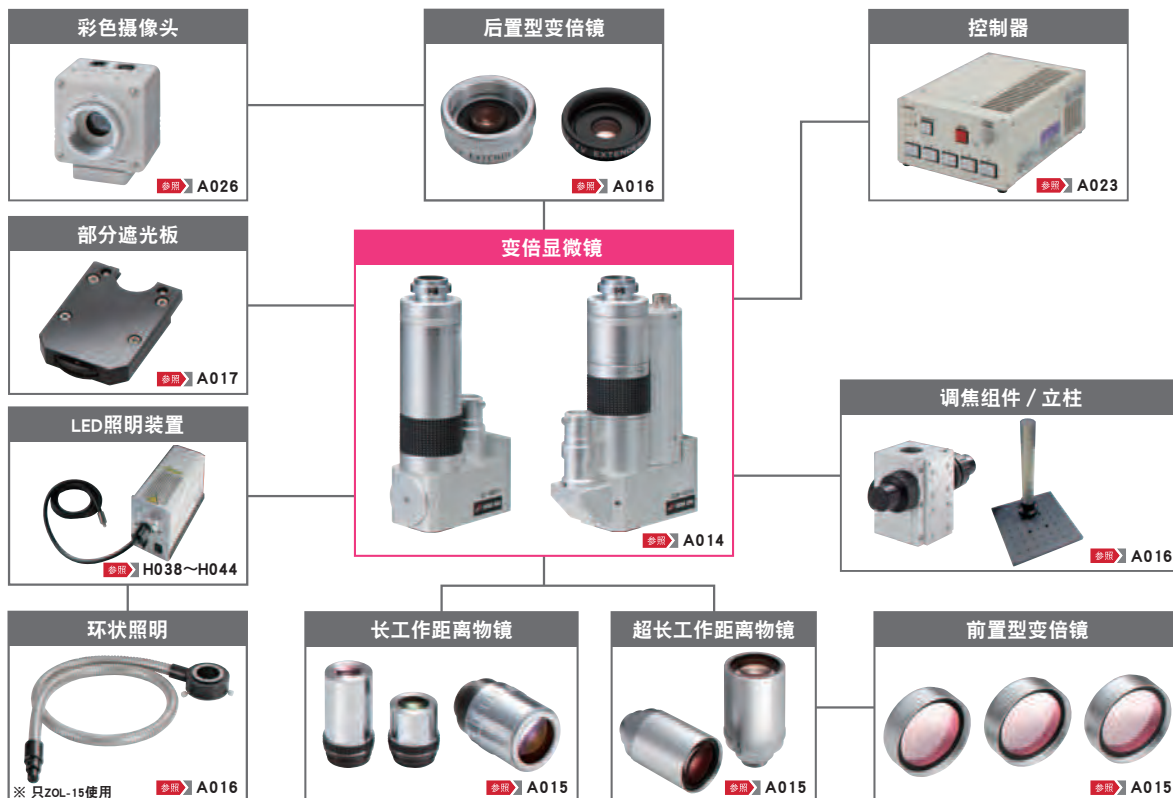
但其倍率可变，容易改变在显示屏的显示倍率，方便观察。

就可观察物体的大小而言，这两个系统之间没有很大的差别，但是，西格玛光机的变倍显微镜具有更长的工作距离。



系统构成

■ 变倍显微镜



■ 同轴照明观察装置（观测系统）



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

YAG焊接自动调芯系统 — TOSA/ROSA/BOSA的生产设备

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

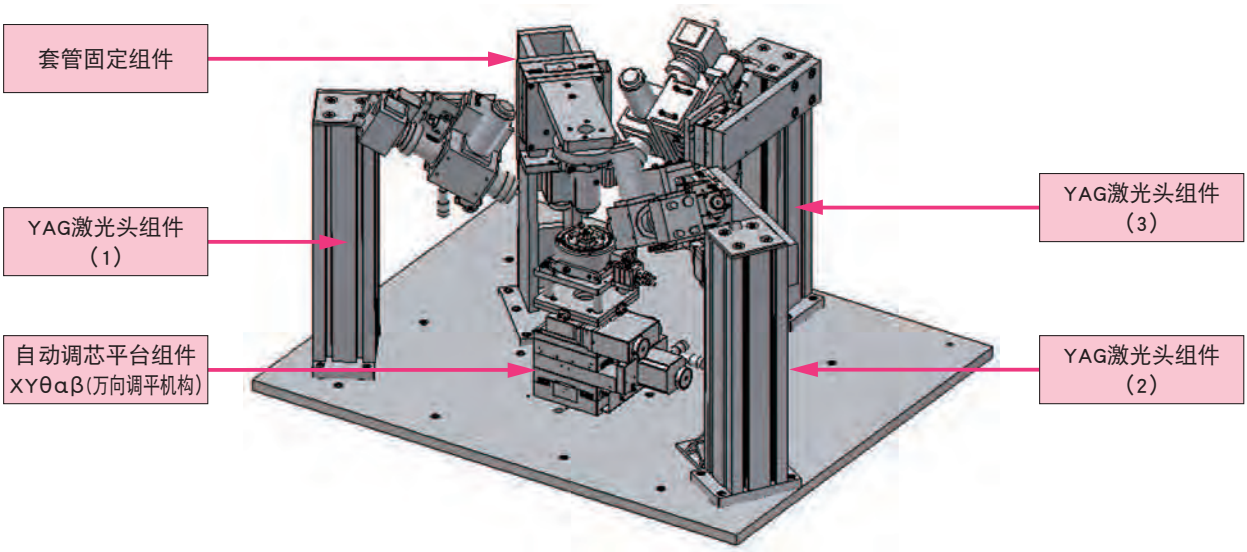
激光加工



DAS-01AA

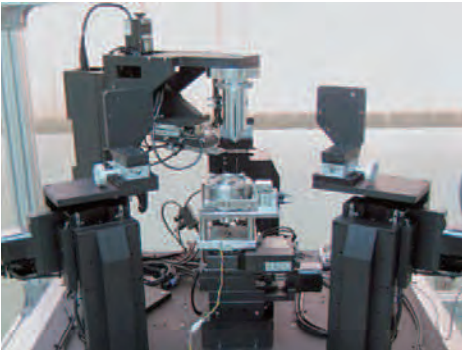
- 可生产有源器件的调芯焊接系统。
- 可靠性好, 性价比高。
- 复定位精度高, 容易装卸器件。
- 更换工装, 可对应各种器件。
- 附属两种器件的工装。(如需要增加种类, 另外协商)
- 客户可按照器件特性要求, 自行构建最佳的调芯工艺(程序)。
- 采用万向式摆平机构, 提高了生产效率。
- 配置了相关仪器设备的遥控开关, 操作方便。
- 利用特殊的光学系统, 可实现超高速调芯。详情请垂询。

组成例

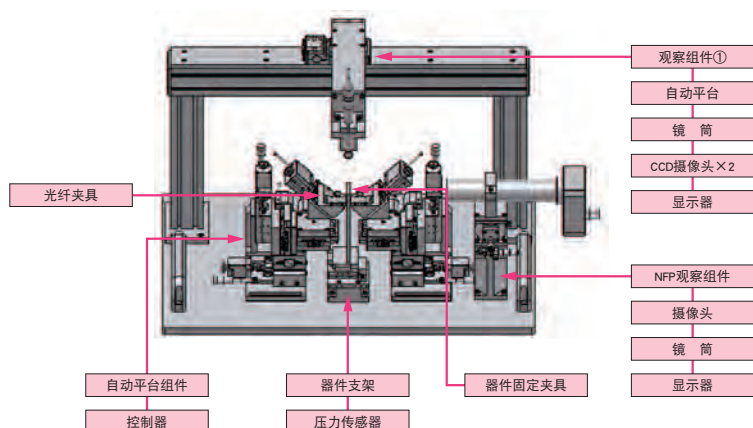


组成例

名 称	
自动调芯平台组件	控制器
YAG激光头组件 (1)	细分驱动器
YAG激光头组件 (2)	底板+框架
YAG激光头组件 (3)	电缆
套管固定组件	



12轴自动调芯系统介绍 — 波导（AWG/PLC）调芯装置



■组成例

名	称
自动平台组件	控制器
观察组件①	细分驱动器
NFP观察组件	底板+框架
器件支架	平台电缆
器件固定夹具	GP-IB电缆
光纤夹具	

- 可生产无源器件的调芯系统。
- 可靠性高，性价比好。
- 波导两侧各配置1套6轴自动调芯组件，可实现多种器件的自动调芯，测试或装配。
- 位于中间的波导器件支架内安装了接触传感器，可实现器件间的间隙或紫外固化层厚度等的管理。
- 可实现AWG/PLC和光纤阵列，或光纤阵列间的对准。
- 工装部件采用磁性固定，并设置了相应的定位基准面，重复定位精度高，易于装卸。同时，采用预置工位方式，生产效率。

■应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

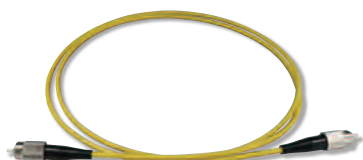
干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

光缆

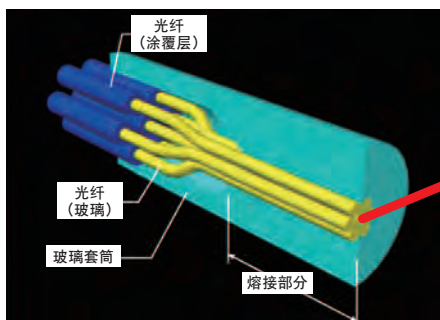


光缆 (例)

- 这是一款两端是FC插头的，可用于通信，或光学实验的光缆。
- 可选用的波长范围：400nm~1620nm。
- 不仅备有耦合损失较小的PC研磨品，而且还可提供测量仪器常用的，做了减少回返光处理的APC研磨品。
- 同时备有光纤插座，以及其他光纤维护用品。欢迎同时选购。
- 承接定制高功率用光缆，以及光纤准直透镜。
- 我们还承接其他各种特殊用途的，和光纤有关的产品。欢迎垂询。



光纤清洁器 (例)



定制案件 (例)：熔融型光纤束

干涉仪指南 | Interferometers Guide

迈克尔逊干涉仪

应用系统

光学元件 · 薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



这里详细介绍一下迈克尔逊干涉仪，马赫曾德干涉仪和斐索干涉仪及其组件。

组件可以自由组合，容易改装，特别适用于教学实验或实习。

集成光学干涉系统 (D-TOP)

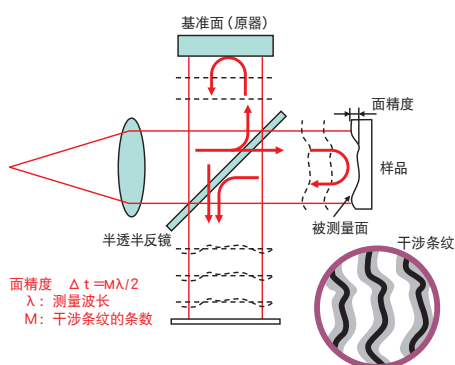
实用性很好的，可独立使用的小巧光学干涉系统。

D-TOP可利用西格玛光机公司的标准产品组装，经济实用，而且方便改装。

D-TOP非常适用小型激光器，抗振性好，方便观测微小样品。同时，很容易搬动或保管组装完毕的实验装置，节省实验空间。



干涉原理



为了方便初学者使用，我们简单归纳了一下组装干涉仪的要点。我们尽量使用示意图和照片，深入浅出地介绍了有关内容。

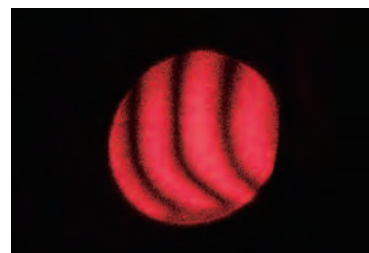
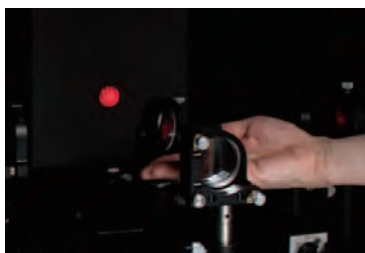
而且，还介绍了一些通常不公开的调整方法和技巧。

实验指南

在正式进入实验之前，我们先做几个简单的实验，复习一下干涉仪的特点。

不需要干涉仪以外的特殊装置或设备。

可以体会到干涉仪的高敏感度。实验环境稍微变化一点就会对干涉条纹产生很大的影响。



所谓偏光解析系统

通过测定并分析偏光状态，可以了解物质内部的状态，或表面性状，或光学特性等。
西格玛光子推荐的自动偏光解析系统是一套标准化了的光源，光器件，支架平台，测量仪和软件的组合。
它既可完成简易的偏光测量，也可以改装为专用的测定装置，应用广泛。

偏光测量软件

■ 简易偏光解析软件 [SimpleAPAS]

可实现激光等特定波长的消光比，相位差测定，也可组合到客户的应用程序中去。

- 【主要功能】
- 波长板，检偏器光轴的自动调整

○ 转动补偿器方式的偏光计测和相位差测量

○ 塞拿蒙补偿 (Senarmont compensator) 测量相位差

○ 各种过程计测

■ 综合偏光解析软件 [SKPolA]

使用紫外，可见或近红外光源，配合专用的光学系统，可分析分光数据特性。
对应单一波长测定和分光测定，还可以测定高次相位差，可完成偏光光学零件的主要技术指标的评估。

- 【主要功能】
- 偏光光学零件光轴的自动调整

○ 转动检片器补偿方式的偏光计测

○ 分光透过率测定

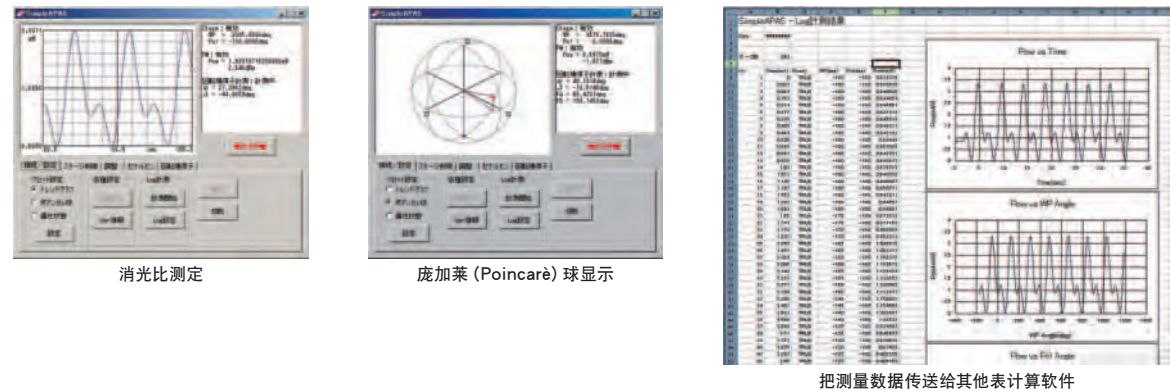
○ 塞拿蒙补偿 (Senarmont compensator) 测量相位差

○ 圆偏光对比度测量

○ 各种过程计测

○ 转动补偿器方式的偏光计测

○ 偏光器透过偏光比测定



偏光测定应用例

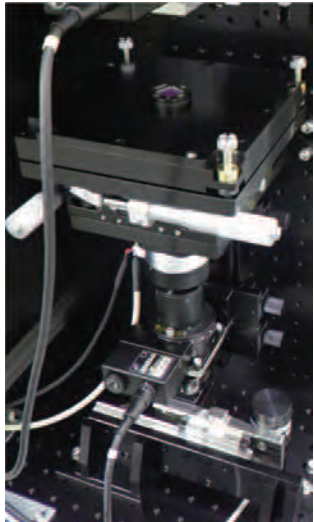
承接客户定制，或新产品开发。



偏光膜透过偏光比测定装置



附带同轴观测系统的相位差测定装置



圆偏光测定装置

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

生物光技术指南 | BIO-Photonics Guide

发挥我们在光学领域的技术专长，支持在显微镜下的作业。
可根据研究内容或作业内容的具体需要，承接定制相应的系统。

应用系统

光学元件 · 薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

激光显微镜系统

- 微操作系统
- IR-LEGO系统



激光导入组件

- 光镊Mini
- IR-LEGO系统



显微镜用自动平台 — 倒立显微镜用 · 正立显微镜用 · 实体显微镜用

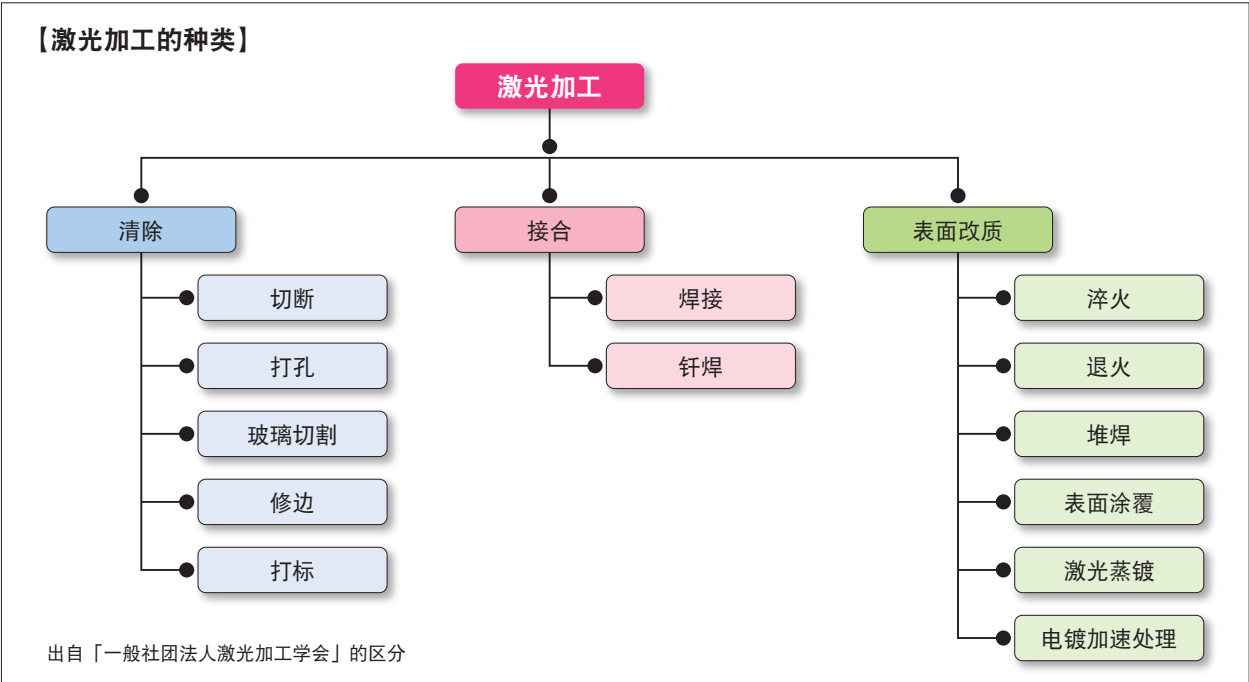
- BIOS-Light-T系列 (倒立显微镜用 · 通用型)
 - BIOS-T系列 (倒立显微镜用 · 高性能型)
 - BIOS-Light-S系列 (正立显微镜用 · 通用型)
 - BIOS-S系列 (正立显微镜用 · 高性能型)
- (※ 价格低廉的普及型) (※ 内置光学式反馈系统)



显微镜周边机器设备 — 激光导入组件, 快门组件, CCD摄像头等

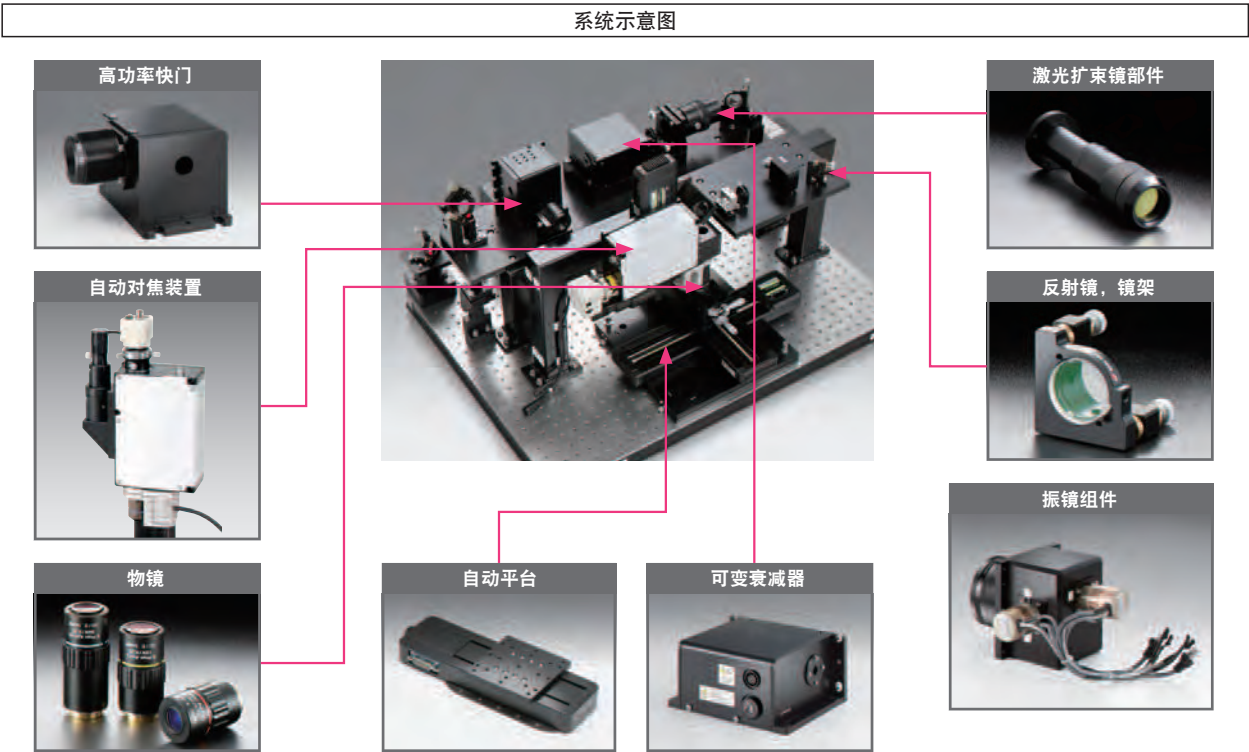


随着各种半导体激光和飞秒，光纤激光器等高功率激光器的普及，激光加工机不仅被用于材料的切断・焊接，还用于各种各样的精密加工。
随着光束质量的不断提高，在微细加工领域的应用也越来越多，如无掩模光刻。



作为生产设备的激光加工机

为了实现稳定的激光加工，需要注意以下几点。
通常，我们需要选择可确保激光功率稳定的可变衰减器，影响聚光性能的激光扩束镜，可确保操作安全的高功率快门，补偿聚光到衍射极限时的焦点深度太小的自动对焦系统，以及直线度良好的XY平台。
此外，为了提高生产效率，还需要与CAD有良好兼容性的，易操作的软件。
还必须构建满足使用目的的整套系统。



激光加工用物镜指南

Objective lens guide for laser processing

通常，物镜是为观察微小物体而设计制造的。但是，我们的激光加工用物镜却不同，在设计阶段追求的便是激光束的汇聚功能是否达到了理论衍射极限。我们准备了从紫外到红外波段的多款激光加工用物镜系列，选用非常方便。

另外，我们还准备了多种倍率的物镜。而且，还准备了透过玻璃，或说校正了盖板玻璃像差的系列产品。需要激光加工用物镜，只找西格玛光机。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



波长	放大率	校正了 盖板玻璃像差	型号
266nm	10×	0.7mm	PFL-UV-AG-LC
355nm	20×	1.1mm	PAL-NUV-LC
532nm	50×	(なし)	PAL-NIR(780)
780nm	80×		PAL-NIR-LC
1064nm	100×		

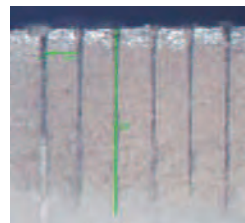
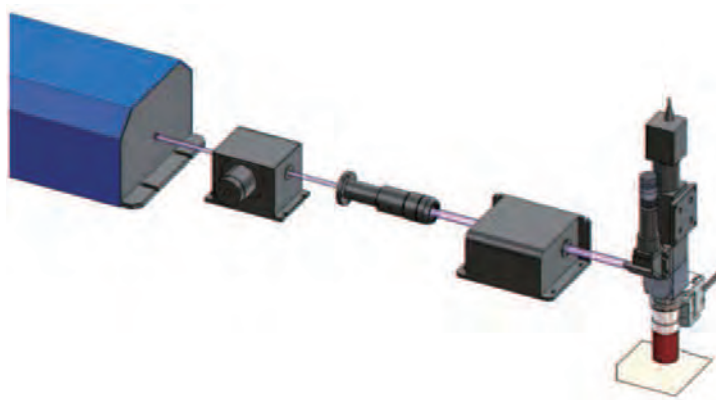
- 无盖板玻璃像差校正的普通物镜的资料请在这里查阅。光学元件>组合透镜>物镜
- 长工作距离，无胶的透镜结构，以及特殊的镀膜技术，实现了更高的激光损伤阈值。
- 可用于常规成像镜筒的无限远校正物镜。
- 激光波长和可见光的焦点距离一致的消色差设计。而且，全面都镀了针对所有的使用波长的防反射膜。

让人放心的公司内部一站式生产体系

从策划 设计到制造 装配的所有工序都在自己公司内完成，更可靠地保证了高质量，短交期，赢得了全世界用户的信赖。不仅保证高质量，而且在万一发生时，我们有一套迅速应对的体制。



装配时，边实测透过波面，边精密调整光学零件的相对位置补偿误差，保证高质量。



测量·检查仪



反射率测量仪 SGRM-200N

可实现微小区域和曲面的分光反射率测量。

- 即使是很薄的样品也基本不受底面反射的影响；而且即使是曲面也可进行快速高精度的分光反射率测量。

※可承接订制其它测量·检查用的光学系统。

应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

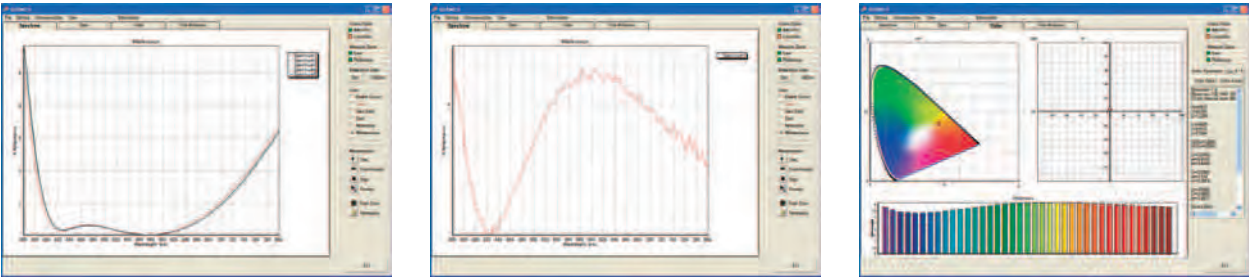
干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

反射率的图表形象



半导体激光器用电源·控制器

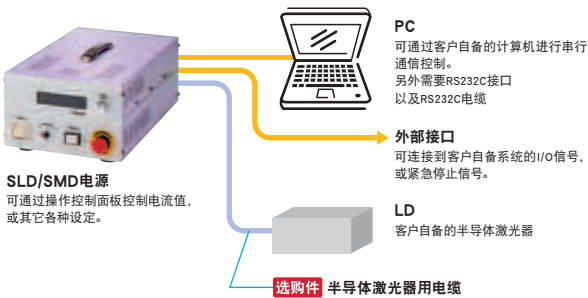


电源系列 Power Supply Series

- 可提供半导体激光器 (LD) 驱动用电源 (连续, 或脉冲激光)。
- 还提供半导体激光器需要的半导体制冷片驱动用电源和制冷组件一体型电源

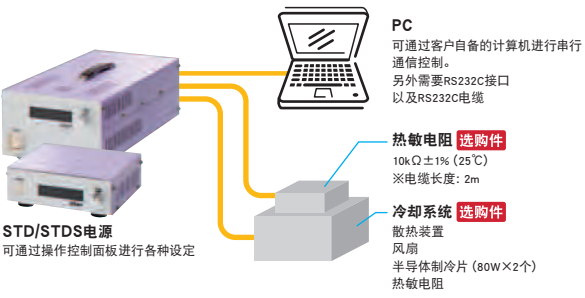
半导体激光器驱动用专用电源

可实现精密数字控制的高效率半导体激光器驱动电源。



半导体制冷片驱动用电源

可实现精密数字控制的半导体制冷片驱动用电源。



变倍显微镜

超长工作距离变倍显微镜

LWZ/LWZ-M
ULWZ/ULWZ-M

LWZ/LWZ-M

RoHS 目录编号 W2007

应用系统

高分辨率物镜和12倍变倍，一台显微镜就能既可以确认总体情况又可以放大观察。

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



- 机身小巧，适合组装到狭小空间。
- 12倍变倍的光学系统，仅一台显微镜就既可以确认全体又可以放大观察。
- 使用标准配置的同轴落射照明可以进行明视场观察。
- 使用环状照明或部分遮光板可以进行暗视场观察。 [参照](#) A017
- 适合嵌入到装置和自动型系列产品。
- 手动型由手动变倍显微镜镜筒 (SZL) 和UZOL/UFCL系列物镜构成。
- 自动型由自动变倍显微镜镜筒 (SZLM) 和UZOL/UFCL系列物镜以及控制器GIP-101专用电缆ZCA-2构成。
- 对应C型接口1/2英寸摄像头。

技术指标

手动型型号	LWZ-15	LWZ-30	LWZ-50
自动型型号	LWZ-15M	LWZ-30M	LWZ-50M
光学倍率	1.25~15×	2.5~30×	4.16~50×
N.A.	0.03~0.2	0.06~0.36	0.1~0.45
工作距离WD [mm]	46.2	35.2	14
视场尺寸 [mm]	φ8 (1/2英寸摄像头, C型接口)		
适用波长范围 [nm]	400~700		
实视野 [mm]	6.4~0.5	3.2~0.3	1.9~0.2
分辨率 (e线) [μm]	11.18~1.68	5.59~0.93	3.36~0.75
焦深 (e线) [μm]	±305.6~±6.9	±76.4~±2.1	±27.5~±1.4

ULWZ/ULWZ-M

RoHS 目录编号 W2008

最大500mm的超长工作距离。适用于真空腔内，高温物体等特殊环境下的观察。

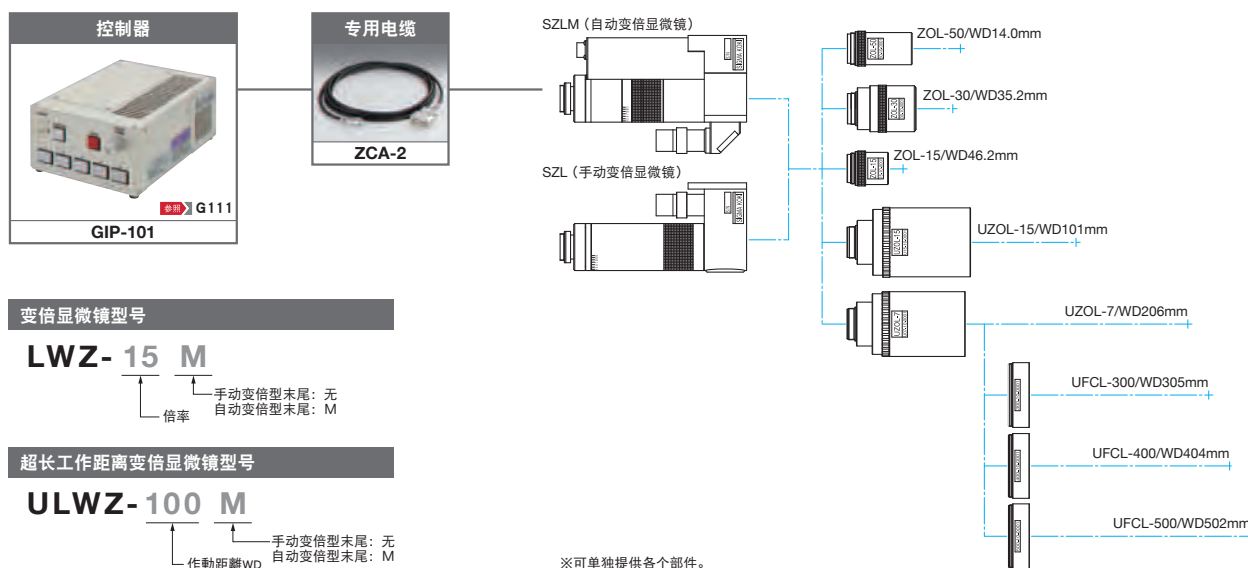


- 机身小巧，适合组装到狭小空间。
- 12倍变倍的光学性能，仅一台显微镜就既可以确认全体又可以放大观察。
- 通过更换前置镜，可以容易地改变光学倍率，工作距离 (不含ULWZ-10)。
- 使用标准配置的同轴落射照明可以进行明视场观察。
- 适合嵌入到装置或其它产品中。
- 手动型由手动变倍显微镜镜筒 (SZL) 和UZOL/UFCL系列物镜构成。
- 自动型由自动变倍显微镜镜筒 (SZLM) 和UZOL/UFCL系列物镜以及控制器GIP-101专用电缆ZCA-2构成。
- 对应C型接口1/2英寸摄像头。

技术指标

手动型型号	ULWZ-100	ULWZ-200	ULWZ-300	ULWZ-400	ULWZ-500
自动型型号	ULWZ-100M	ULWZ-200M	ULWZ-300M	ULWZ-400M	ULWZ-500M
光学倍率	1.25~15×	0.58~7×	0.37~4.48×	0.28~3.41×	0.23~2.74×
N.A.	0.03~0.2	0.014~0.08	0.009~0.052	0.007~0.039	0.006~0.032
工作距离WD [mm]	101	206	305	404	502
视场尺寸 [mm]	φ8 (1/2英寸摄像头, C型接口)				
适用波长范围 [nm]	400~700				
实视野 [mm]	6.4~0.5	13.8~1.1	21.6~1.8	28.6~2.3	34.8~2.9
分辨率 (e线) [μm]	11.2~1.7	24.0~4.2	37.3~6.5	47.9~8.6	55.9~10.5
焦深 (e线) [μm]	±305.6~±6.9	±1403~±43	±3395~±102	±5612~±181	±7639~±269

系统组成



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

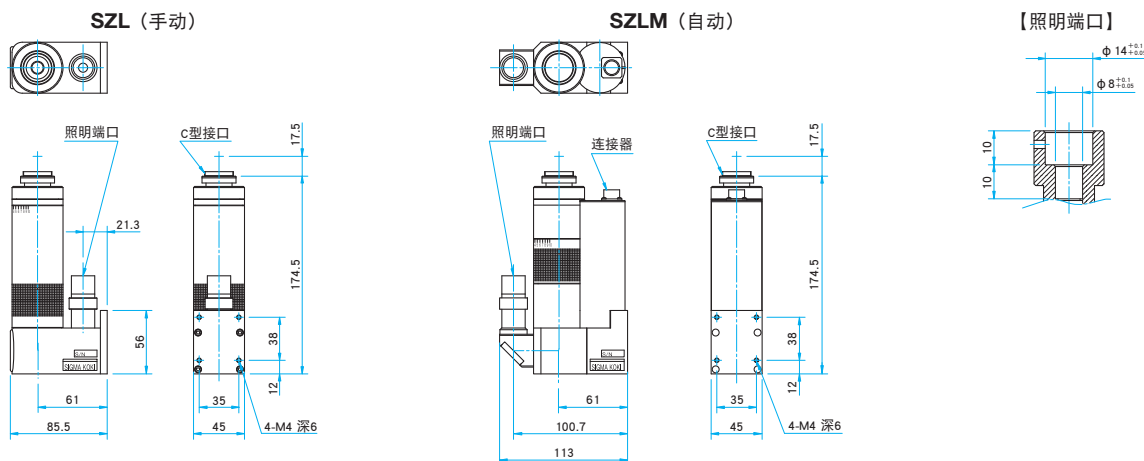
光源

目录

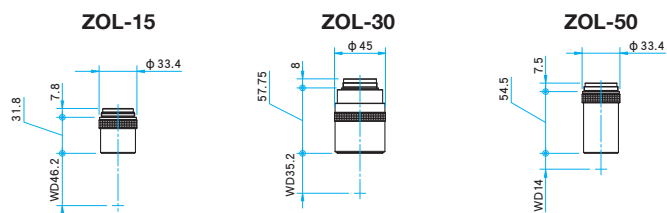
外形图

(单位: mm)

■变倍显微镜镜筒



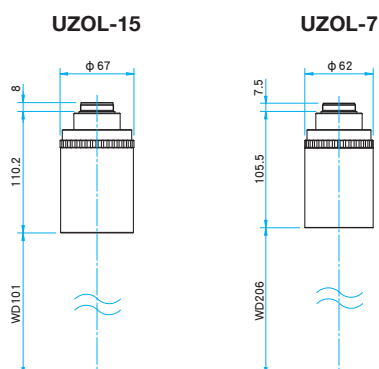
■长工作距离物镜



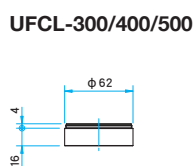
长工作距离物镜

型号	ZOL-15	ZOL-30	ZOL-50
----	--------	--------	--------

■超长工作距离物镜



■前置型变倍镜



超长工作距离物镜

型号	UZOL-15	UZOL-7
----	---------	--------

前置型变倍镜

型号	UFCL-300	UFCL-400	UFCL-500
----	----------	----------	----------

选购件 | Zoom Microscope Option

后置放大镜 | ZRCL

RoHS 目录编号 W2037

应用系统 ■ 安装在镜筒和摄像头之间，不改变工作距离，也可以提到观测倍率。

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



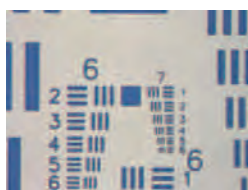
信息

- ▶ 适用于各种C接口的显微镜，摄像头。
▶ (实体显微镜，变倍显微镜，OUCI-2，摄像头)

注意

- ▶ 仅适用于C接口，无法和CS接口产品（显微镜，观测系统，摄像头）匹配适用。
- ▶ 使用本产品并不提高光学性能（分辨率）。分辨率取决于使用的显微镜性能。

参考图像 变倍显微镜 LWZ-15 (倍率15倍)



无后置放大镜
观察视野约0.55×0.45mm



ZRCL-1.5
观察视野约0.37×0.3mm



ZRCL-2
观察视野约0.28×0.22mm

技术指标

型号	ZRCL-1.5	ZRCL-2.0
倍率	1.5倍	2.0倍
接口 (成像侧/摄像头侧)	C接口	

环形照明 | ZRL-ZOL15

RoHS 目录编号 W2038

相对被观察物360°斜方向照明。
适用于希望无影照明，或希望强调表面凹凸的场合。

信息

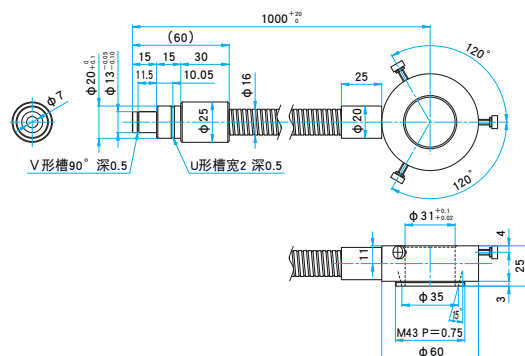
- ▶ 另外备有多种光源。
▶ (LED光源，卤素灯光源，金属卤素灯光源)

注意

- ▶ 变倍显微镜 (LWZ-15/LWZ-15M) 专用。用于其它产品时，也许无法等到最理想的照明效果。

外形图

(单位: mm)



调焦组件 / 立柱 | ZAS-FAC-PST / PS-S/L

RoHS 目录编号 W2039

※除外ZAS-FAC-PST

可将同轴照明观测系统，变倍显微镜组合到调焦组件上使用。另外，和立柱配合使用，可以作为显微镜的支架。

信息

- ▶ 可利用底板上的M4螺孔 (25mm间隔) 安装手动平台。

注意

- ▶ 没有附带将同轴照明观测系统，变倍显微镜组合到调焦组件上用的螺栓。
- ▶ 将调焦组件和立柱配合使用时，请注意确认是否可以达到要求的调节距离。

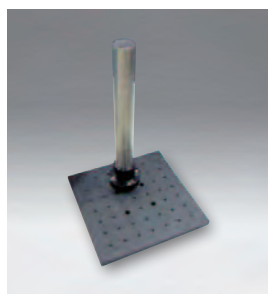
外形图

(单位: mm)



技术指标

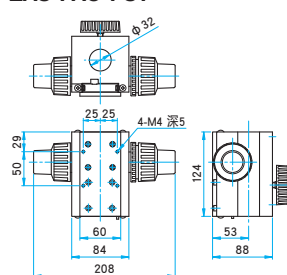
型号	ZAS-FAC-PST
调节范围 (mm)	30



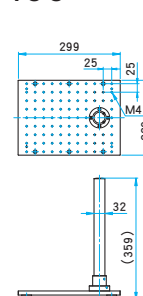
技术指标

型号	PS-S	PS-L
----	------	------

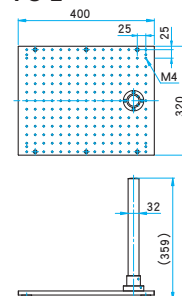
ZAS-FAC-PST



PS-S



PS-L



部分遮光板 | ZPSC-T1

RoHS

目录编号 W2040



技术指标

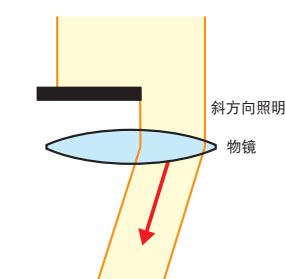
型号 ZPSC-T1

将同轴落射照明的部分光遮断，形成斜照明，更容易观测表面的凹凸。可调节被遮挡的光量。

组装后的情景



部分遮光原理



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

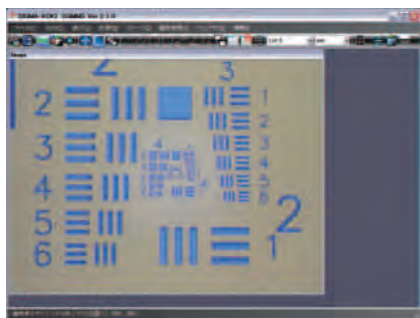
目录

图像计测软件 | SGMMS

目录编号 W2010

利用变倍显微镜和鼠标就可实现图像分析的软件。可实现样品观察计测，保存图像数据，焦点合成等。

● 200万像素USB2.0彩色摄像头 (SK-TC202USB-AT) 用图像处理，计测软件。Windows®XP/7 (32bit) 兼容。



技术指标

型号 SGMMS

【基本功能】

静止图像・动画

可获取并保存静止图像 (BMP, JPG, GIF, PNG格式) 和动画 (AVI格式)。

计测功能

利用鼠标可进行简单的尺寸测量。比如，2点间距离，通过3点的圆半径・直径，或角度。

倍率校正功能

对应变倍显微镜的倍率，可完成11种校正设定。

摄像头控制

可控制摄像头的增益，快门速度，白平衡，反转显示等。

显示辅助线 (十字线，刻度线)

显微镜

光通讯

干涉仪

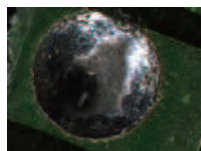
检查 / 观察

生物光学

激光加工

HDR (High Dynamic Range imaging) 功能

可获得更清晰的反射率差异较大的对象物的图像，白色饱和和黑色饱和较轻。图像清晰真实。



非HDR图像处理



HDR图像处理



非HDR图像处理

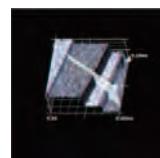


HDR图像处理

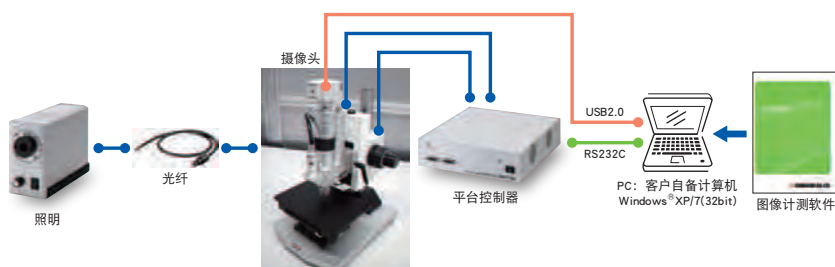
焦点合成 / 3D显示功能

和自动Z轴平台组合使用，可以获得全画面准焦的合成图像。可3D显示焦点合成的图像。

合成图像例



3D显示



这是一款紧凑型显微镜，选购件丰富，从研究开发到各种设备，应用广泛。

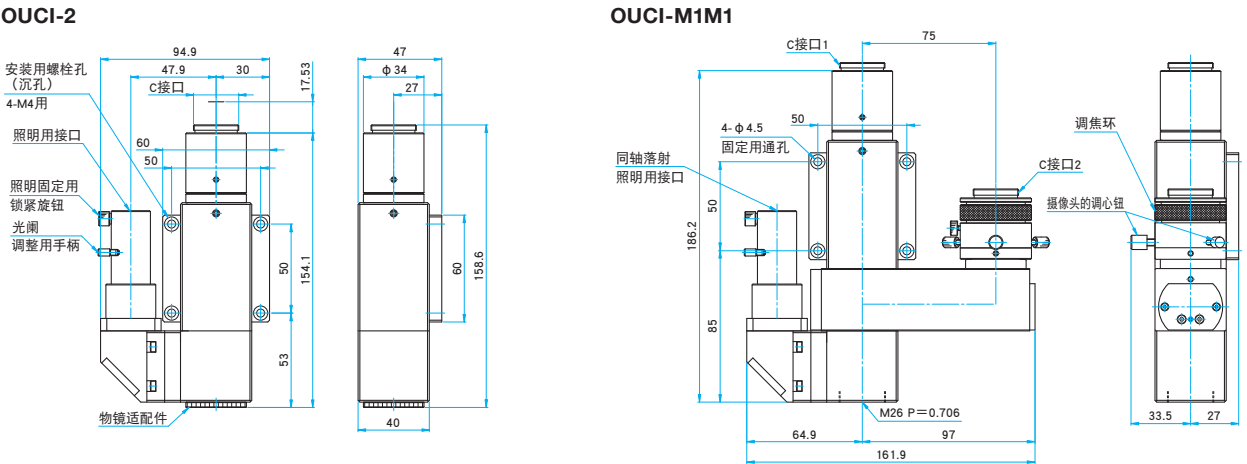
- 可提供各种无限共轭光学系用选购件。
- 可按用途选购，容易构建理想的观察系统。
- 容易与本公司标准产品（平台，光源等）配合使用。
- 除标准的OUCI-2外，还可提供用于精密加工用的，可对应YAG激光（266，355，532，1064nm）4种倍频波的定制品，或具有双摄像头接口（高低倍率）等类型产品。

- 信息
- ▶ 可使用无限共轭光学物镜。但不能使用有限共轭光学物镜，请注意。
 - ▶ 使用奥林巴斯公司的物镜时，实际倍率和标称值略有不同。
 - ▶ 物镜安装孔规格为M20.32×0.706。装卸物镜适配件后，可安装M26×0.706规格的物镜。
 - ▶ 使用光纤的同轴落射照明，可实现明视野观测。可使用光阑调整照明光的光量。

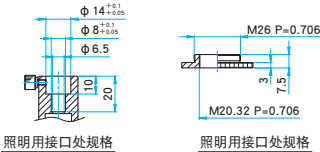


技术指标		
型号	OUCI-2	OUCI-M1M1
摄像头接口数	1	2
成像透镜焦距 (mm)	200	200
摄像头接口类型	C型接口 (2/3以下)	
物镜安装孔规格	M20.32 P=0.706 M26 P=0.706	

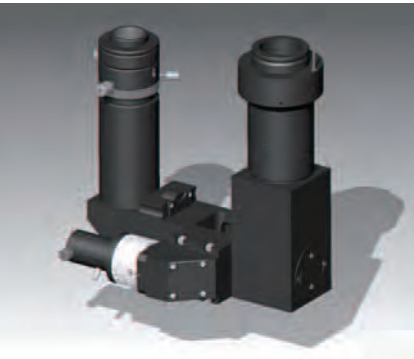
外形图 (单位: mm)



OUCI-2, OUCI-M1M1共通规格



参考产品 带激光导入孔的观察装置



- 有关更详细内容，请咨询。

技术指标	
可对应激光波长 (nm)	YAG激光 266, 355, 532, 1064
接口数	3 (摄像头接口, 观察用照明接口, 激光导入用接口)
成像透镜焦距 (mm)	200
摄像头接口类型	C型接口
物镜安装螺纹孔规格	M20.32 P=0.706, M26 P=0.706

激光导入组件 | DIMC

RoHS 目录编号 W2041

安装在同轴照明观察装置, 可同轴导入激光。



技术指标			
型号	DIMC-355R	DIMC-532R	DIMC-1064R
对应波长 (nm)	355	532	1064
入射有效口径 (mm)	φ10		
反射率 (%)	>99.5 (355nm)	>99.5 (532nm)	>99.5 (1064nm)
激光损伤阈值 (J/cm ²) ※	5 (355nm)	8 (532nm)	20 (1064nm)
OUCI-2螺纹孔规格	M26 P=0.706		
物镜螺纹孔规格	M26 P=0.706		
自重 (kg)	0.12	0.12	0.12

※激光脉宽 10ns, 重复频率20Hz

信息

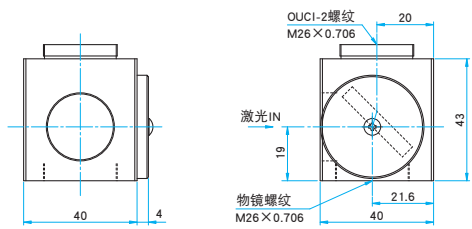
- ▶ 激光导入方向可以在360度任意调整。关于调整方法, 请查阅使用说明书。※没有附带调整用工具 (六角扳手)。
- ▶ 可微调内置的反射镜角度。关于调整方法, 请查阅使用说明书。※没有附带调整用工具 (六角扳手, 螺丝刀)。
- ▶ 安装物镜的螺纹孔规格为M26 P=0.706。如使用附带的同轴照明观察装置的物镜适配件, 便可安装M20.32 P=0.706螺纹规格的物镜。
- ▶ 可提供各种物镜
 - ▶ 长工作距离物镜, 近紫外用物镜, 近红外物镜 B189~

注意

- ▶ 内置反射镜的角度虽然可调, 但仅限于微调。所以, 设计装配时, 请尽可能垂直入射激光束。
- ▶ 在导入激光的同时进行观察时, 图像也许会不十分清晰。

外形图

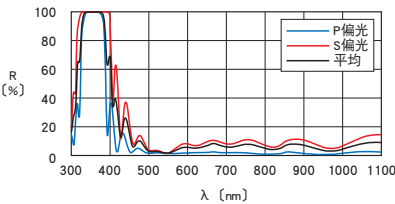
(单位: mm)



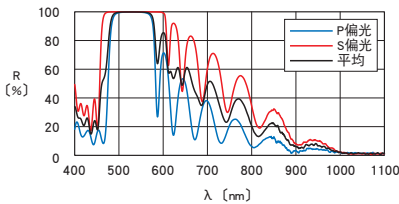
分光特性

R: 反射率

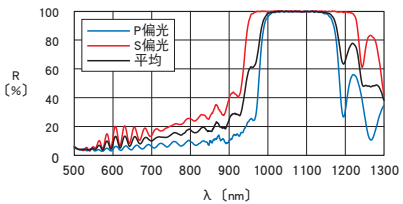
DIMC-355R



DIMC-532R



DIMC-1064R



c接口调整件 | CACM

RoHS 目录编号 W2042

安装在同轴照明观察装置后, 可进行c型接口摄像头的位置调整。

与激光导入组件配合使用时, 容易调整激光的光斑位置和图像的中心位置的一致性, 或可调整摄像头至焦点位置。



技术指标			
型号	CACM-1	CACM-2	CACM-3
调芯范围 (mm)	φ2	φ2	—
焦点调整范围 (mm)	—	3	3
自重 (kg)	0.1	0.11	0.08

信息

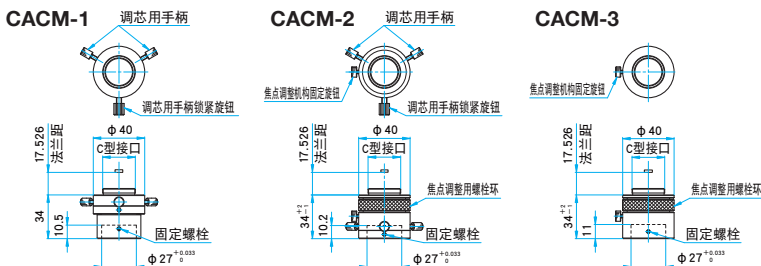
- ▶ 可提供各种c型接口彩色摄像头。▶ 参考 A026

注意

- ▶ 只能用于c型接口的摄像头。如希望用于cs接口的摄像的话, 需要一个厚度为5mm的中间环。
- ▶ 安装时需要六角扳手 (1.5)。本产品不附带此六角扳手。

外形图

(单位: mm)



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



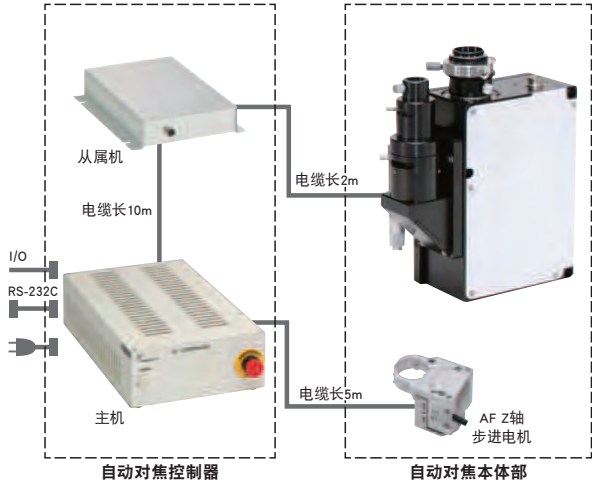
利用微小光斑，感应物体表面。
可以高灵敏度地感应焦点偏离，最适合玻璃，薄膜等表面平缓变化的物体。

【特点】

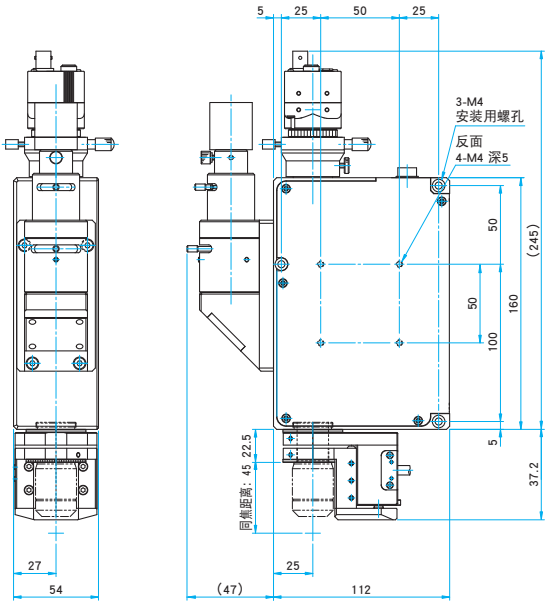
- 通过本体内的传感器实时感应焦点偏离。而且，只移动物镜追踪物体表面，响应速度快。
- 利用激光测量焦点偏离，对象玻璃或薄膜那样透明的物体也可以自动对焦。
- 结构紧凑，便于内置于其它设备。
- 标准配置同轴落射照明光学系统。
- 适用于1/2英尺以下的CCD摄像头（C接口）。

技术指标	
型号	TAF-SS-OBL-3
物镜	2×~100×
摄像头	C接口CCD摄像头（1/2" 以下）
对焦方式	使用半导体激光（等级2相当，2mW以下，670nm）的TTL（Through The Lens）主动方式
行程	3mm
对焦范围（可能追踪范围）	2×, 5×, 10× : ±1.5mm 20× : ±500μm 50× : ±250μm 100× : ±100μm
再现性（焦点）	±6.0μm（5×），±1.0μm（10×） ±0.5μm（20×, 50×, 100×）
照明光学系统	5Hz （驱动方式不同，其值也不一样。）
尺寸	同轴落射照明（内置孔径光阑）
自重（主体部）	1.6kg
对焦执行机构	SGSP-OBL-3（步进电机驱动执行机构）

构成



外形图 (单位: mm)



使用较大尺寸光斑，感应物体表面。
大幅度降低了表面状态（边缘・台阶）对对焦准确性的影响。



技术指标	
型号	TAF-ES-DM-40
物镜	2×~50× (外径≤φ32mm, WD11mm≥物镜)
摄像头	C接口CCD摄像头 (2/3" 以下)
对焦方式	使用半导体激光 (等级3R相当, 4.5mW以下, 670nm) 的Off-axis (外接镜头) 反射主动方式
行程	10mm
对焦范围 (可能追踪范围)	镜面物体: ±3mm 透明物体: 请另外询问 参考) 厚度0.7mm, 玻璃±0.3mm
再现性 (焦点)	±0.5μm
响应频率	约5Hz (镜面物体面形高低±10μm)
照明光学系统	同轴落射照明 (内置孔径光阑)
自重 (本体部)	2.2kg
对焦执行机构	步进电机驱动自动平台

【特点】

- 观察光学系统和自动对焦光学系统相互独立，在高精度自动对焦的同时，可以进行从低倍到高倍的观测。
- 利用激光测量焦点偏差，对象玻璃或薄膜那样透明的物体也可以自动对焦。
- 结构紧凑，便于内置于其它设备。
- 标准配置同轴落射照明光学系统。
- 适用于2/3英寸以下的CCD摄像头 (C接口)。

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

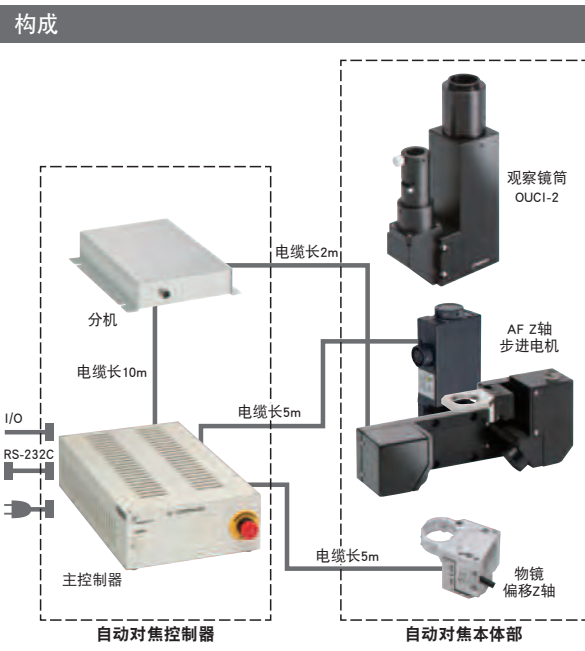
光通讯

干涉仪

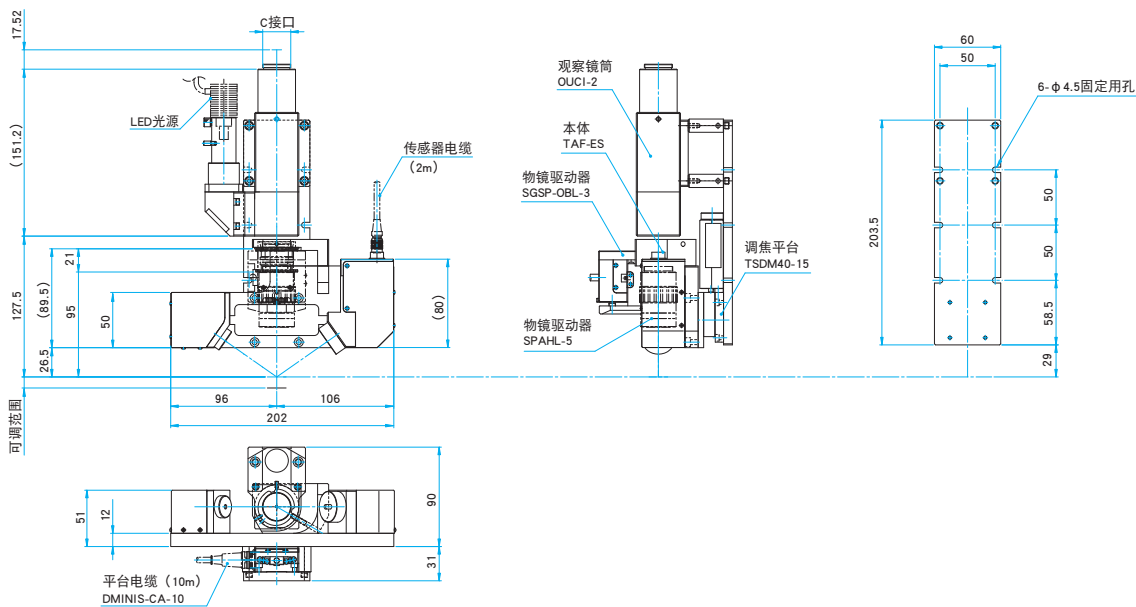
检查 / 观察

生物光学

激光加工



外形图 (单位: mm)



采用了本公司独特的定位平台设计技术和制造技术生产的低价格高性能的物镜自动切换台。特别适用于希望高速切换物镜的生产装置和检查装置。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

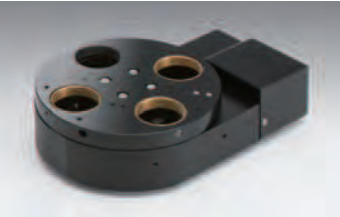
镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台



<电动物镜切换台: LACR-4H>

- 采用了非接触式的物镜定位方案, 耐久性好。
- 采用步进电机驱动, 物镜前端的定位分辨率小于 $1\mu\text{m}$ 。
- 和控制器 (GIP-101) 配合使用时, 可预设5个位置 (转动方向的定位)。而且, 转台本身可实现物镜螺口位置的对芯微调。
- 和同轴观测镜筒配合使用时, 需要另购相应的连接部件。

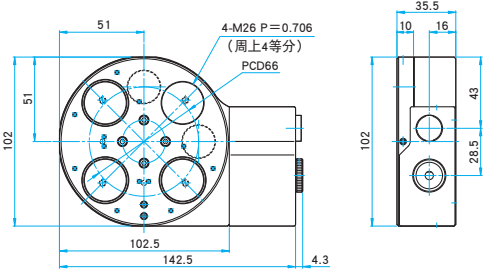
<电动物镜切换转台: LACS-2H-A>

- 物镜切换位置为2个的直线滑台式电动物镜切换滑台
- 和电动物镜切换转台相比, 直线式切换滑台的外形小, 切换时间短。
- 和同轴观测镜筒配合使用时, 需要另购相应的连接部件。

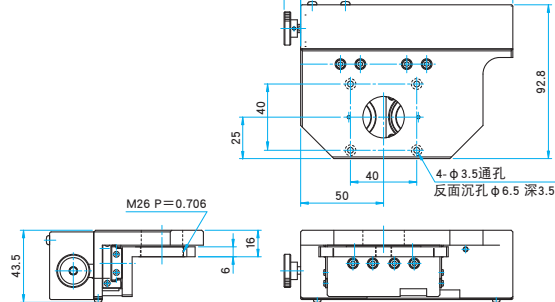
技术指标		
型号	LACR-4H	LACS-2H-A
物镜切换位置数	4个孔 (90°×4) (固定螺孔1个, 其余3个一个方向可调)	2个孔 (固定螺孔1个, 其余一个在一个方向可调)
行程	∞ (两个方向)	35mm (切换距离)
电机类型	5相步进电机 (0.75A/相)	5相步进电机 (0.75A/相)
导轨	轴承	TSD导轨
驱动机构	蜗轮蜗杆	滚珠丝杠直径 $\phi 4$, 螺距1mm
单脉冲位移	0.01° (整步) / 0.0002° (50细分)	2 μm (整步) / 0.1 μm (20细分)
一周所需脉冲数	36,000脉冲 (整步)	—
重复定位精度	0.02° 以下	—
切换位置再现性	±3 μm 以下 (物镜前端位置)	±3 μm 以下
切换速度	60°/sec (A·B, 约2.0sec)	35mm/sec (A·B, 约1.0sec)
螺口规格	M26 P=0.706	M26 P=0.706
装载重量 [kg]	2	2
自重 [kg]	0.85	0.7

外形图 (单位: mm)

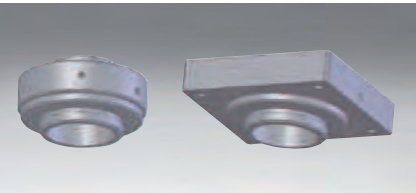
LACR-4H



LACS-2H-A



连接件 | AOR-M26.0/AOS-M26.0

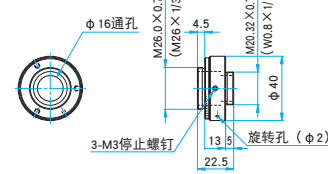


技术指标		
型号	AOR-M26.0	AOS-M26.0
对应機種	对应切换台	电动物镜切换转台
自重 [kg]	0.1	0.08

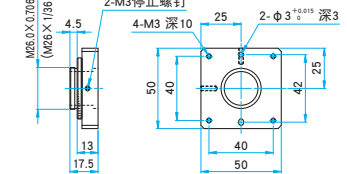
电动物镜切换转台/滑台和同轴观测镜筒配合使用时需要的连接部件。

外形图 (单位: mm)

AOR-M26.0



AOS-M26.0



可预置5个位置和微分驱动的, 内含驱动器的1轴控制器。

- 不仅可驱动5相步进电机型自动平台, 还可以驱动电动物镜切换转台/滑台, 变倍显微镜或其他步进电机驱动的自动平台。



信息

- ▶ 备有多种对应自动平台。
 - 变倍显微镜 [参照](#) A014
 - 电动物镜切换转台, 电动物镜切换滑台 [参照](#) A022
 - 可调衰减器 [参照](#) A076

应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

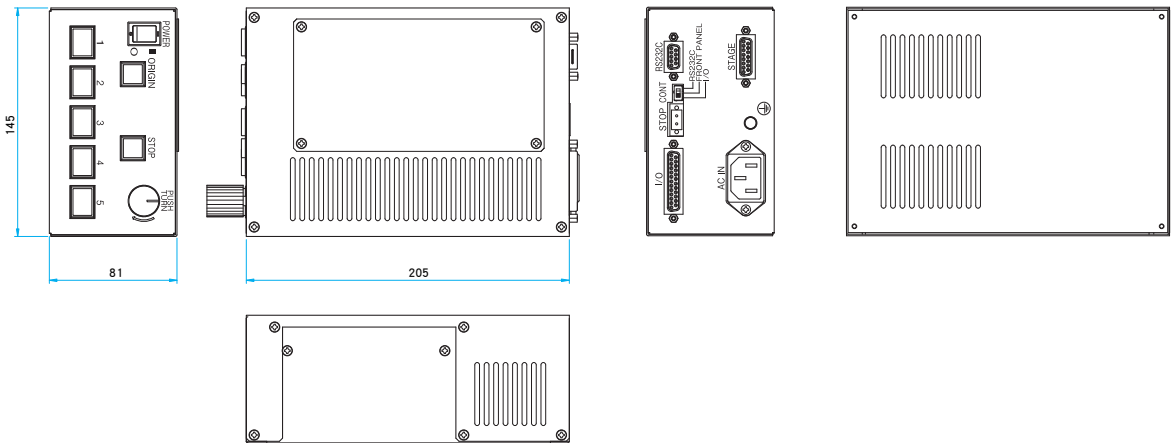
检查 / 观察

生物光学

激光加工

技术指标	
型号	GIP-101
电机类型	5相步进电机
驱动电流	0.23~0.75A/相 停止电流自动下降功能
细分数	1~250细分, 16档可选
最大驱动速度 [pps]	22,000
最小驱动速度 [pps]	50
加减速时间 [ms]	20~1,000 (16档可选)
串行接口	RS-232C (9针插孔)
外部I/O	D-Sub25针插孔 (有I/O用24V电源输出)
电源	AC单相100~240V ±10% 50/60Hz 视在功率100VA
使用环境	温度0~40℃ 湿度20~80%RH (无结露)
自重 [kg]	2.0

外形图 (单位: mm)



这是一款具有双眼视差的长工作距离的实体显微镜。它常被用于观测检查电路板等，希望有立体感，或动态变化过程的观察。

- 能连续变倍，操作方便。
- 景深大、双眼有视差，方便观察复杂外形的样品。
- 准备了3种配置：标准型（有支架双目型），有摄像头接口的支架三目型，以及便于嵌入使用的无支架三目型。
- 工作距离达100mm。在观察的同时，便于使用镊子或探针等工具对样品进行操作。
- 目镜上带有可折叠橡胶保护罩，方便戴眼镜观察。

信息

▶ 另外备有摄像头观察的长工作距离单目显微镜，详情请咨询。
▶ 我们还提供同轴照明观察装置。[参阅](#) A018

注意

▶ 高倍率观察时，请使用导光光纤等对样品进行照明，否则图像会显得太暗。
[参阅网页](#) 目录编号 W5062, [参阅网页](#) 目录编号 W5028



技术指标			
型号	ZMS-216	ZMS-316	ZMS-316H
类型	有支架二目型	有支架三目型	无支架三目型
放大倍数	7×~45× （变倍）		
工作距离〔mm〕	100		
高度可调范围〔mm〕	47		
照明	无	无	无
目镜倍数（视场）	10×（φ20mm）		
自重〔kg〕	4	4.3	2.9

购件 | Option

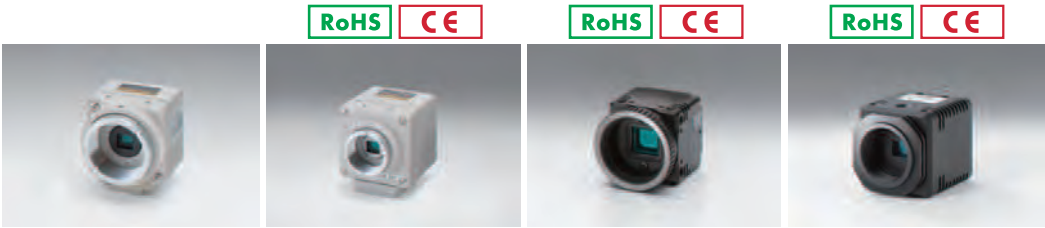
如还需要如下面照片所示的环形照明等实体显微镜用选购件的话，请上网查阅，或垂询。



备有3种不同接口的摄像头，方便选用。

- 应用系统
- 光学元件・薄膜产品
- 镜架
- 底座
- 手动平台
- 驱动装置
- 自动平台
- 光源
- 显微镜
- 光通讯
- 干涉仪
- 检查 / 观察
- 生物光学
- 激光加工

- 模拟信号接口（BNC接口）
与显示器连接的电缆长，便于内置于装置中使用。
- USB（3.0）接口
使用附带的观察用软件，保存图像方便。
备有200万像素和500万像素两种型号。
- HDMI接口
可连接高清晰显示器，特别适用于要求高分辨率高帧速的目视观察等用途。
使用附带的遥控器，可在屏幕任意位置显示十字线，或根据实际图像质量选择最佳的荫罩板，增益，对比度等。



技术指标				
型号	SK-N63SCJ-C	SK-620BJ2	STC-MCA5MUSB3	SK-HD133DV
接口	BNC	BNC	USB3.0 Super Speed	HDMI接口 DVI 1.0标准
英寸（像素）	1/3 (40万像素)	1/2 (40万像素)	1/2.5 (500万像素)	1/3 (高分辨率)
感光区域〔H×Vmm〕	4.9×3.7	6.4×4.8	5.7×4.28	4.8×2.7
像素〔H×V〕	768×494	768×494	2592×1944	1280×720
像素尺寸〔H×Vμm〕	7.4×6.3	7.4×5.95	2.2×2.2	3.75×3.75
帧率〔ps〕	30	30	14	60
镜头接口	C型接口	C型接口	CS型接口	C型接口
附属品	AC变压器	AC变压器	●观察用软件 (USB摄像头驱动程序, 图像观察软件) ●C型接口转换器	●遥控器 ●AC变压器
动作环境	—	—	Windows®XP, Vista, 7 (32bit/64bit)	—
外形尺寸〔不含外凸部〕〔mm〕	36×36×42	51×51×60.5	28×28×33.8	40×40×45.8
自重〔kg〕	0.065	0.19	0.038	0.12

- 信息
- ▶可提供带有C型接口的显微镜。OUCI-2 [参照](#) A018, 变倍显微镜 [参照](#) A014
- 注意
- ▶受显微镜和观察系统分辨率的限制，也许会无法实现显示器的分辨率效果。请确认所使用的显微镜或观察系统的分辨率是否小于摄像头的像素尺寸。
- ▶除STC-MCA5MUSB3以外的摄像头均为C接口，不能与CS型接口的产品（显微镜，镜头）直接配合使用。
- ▶SK-N63SCJ-C, SK-620BJ2, SK-HD133DV附带AC变压器。请勿使用非标配的AC变压器。
- ▶使用SK-N63SCJ-C, SK-620BJ2, SK-HD133DV记录图像数据时，请准备可接受模拟信号，HDMI信号的设备。
- ▶STC-MCA5MUSB3，不附属连接显示器的电缆，需另外选购。请另外购买USB3.0电缆。
- ▶STC-MCA5MUSB3无法直接安装到三脚架或立柱上。如有需要，请选购连接件(型号：STC-TP-HCA)。

选购件 | Camera Option

电缆，以及连接件的产品信息，请参考下表。

电缆						连接件	
型号	SKBNC-BNC-1.5	SKBNC-BNC-3.0	STC-NU3MBA5U3B-3.5	SKHDMI-HDMI-1.8	SKHDMI-HDMI-3.0	型号	STC-TP-HCA
输出/输入接口	BNC/BNC	BNC/BNC	USB3.0	HDMI/HDMI	HDMI/HDMI	适用照相机	STC-MCA5MUSB3
电缆长度〔m〕	1.5	3	3	1.8	3	安装螺纹	¼-20UNC, M4

在半导体，电子器件，制药业，包装，医疗仪器，汽车，甚至其他消费品领域，对质量控制，生产效率，降低成本的要求越来越高，对通过图像处理实现高精度的定位，计测，检查或确认的需求也越来越多。我们西格玛光机，综合发挥我们的光学设计和制造技术的优势，提供高精度低价格的机器视觉用光学镜头。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

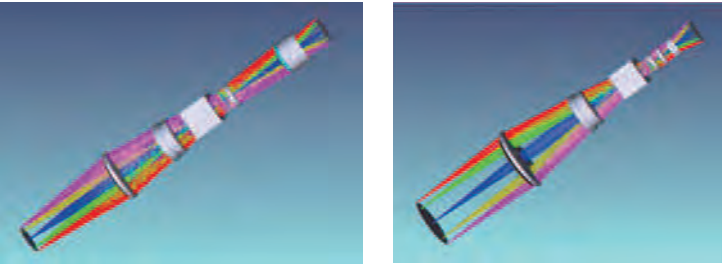
检查 / 观察

生物光学

激光加工

高分辨率远心成像镜头

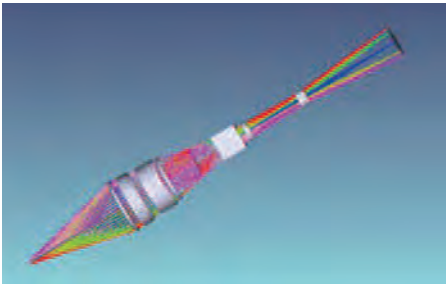
- 光学倍率：0.5倍，1.0倍
- 色差校正范围宽（436nm～656nm），NA大，畸变小，容易获得更鲜明的图像。
- 视野宽，外形尺寸小。（可对应1.1" 成像器件）



技术指标		
倍率	1.0×	0.5×
工作距离WD	65mm	70mm
镜筒长	152.5mm	147.9mm
成像器件尺寸	1.1" 以下	1.1" 以下
远心精度	0.03°	0.02°
畸变	0.03%	0.01%
有效F数	5.5	5
物侧NA	0.091	0.05
对应波长	436nm～656nm	436nm～656nm

高倍远心成像镜头

- 倍率高（10倍），色差校正范围宽（436nm～656nm）。
- NA大（0.23），工作距离长，畸变小，容易获得好的图像。
- 外形小，视野宽，可对应1.1" 尺寸的成像器件。



技术指标	
倍率	10倍
工作距离	55mm
镜筒长	172.5mm
成像器件尺寸	1.1" 以下
畸变	-0.1%
有效F数	22
物侧NA	0.23
对应波长	436nm～656nm

机器视觉用其他产品组件

- 我公司还备有可用于机器视觉的多种镜头等产品，欢迎选用。比如，微小透镜，远心镜，工业用CCTV镜头，线传感器用镜头等。
- 另外还有照明，照明用电源，摄像头，镜筒等产品可供选用，欢迎咨询。



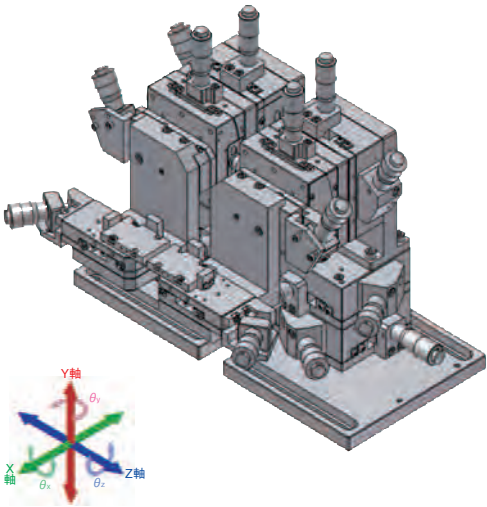
12轴（6轴）手动调芯组件/12轴（6轴）自动调芯组件
3轴自动Xyθ组件

DAU-080M / DAU-080A
DAU-120A

DAU-080M

目录编号 W2032

- 应用系统
- 光学元件·薄膜产品
- 镜架
- 底座
- 手动平台
- 驱动装置
- 自动平台



6轴对称型12轴手动调芯组件。
可用于光纤阵列—波导—光纤阵列等无源器件的对准。

- 选用了高刚性，高精度的平台，再现性好。
- 工装部件采用磁性固定，并设置了相应的定位基准面，重复定位精度高。
- 更换具有互换性的工装，可对应更多的应用。（光纤支架，光纤转动支架，光纤阵列支架等）

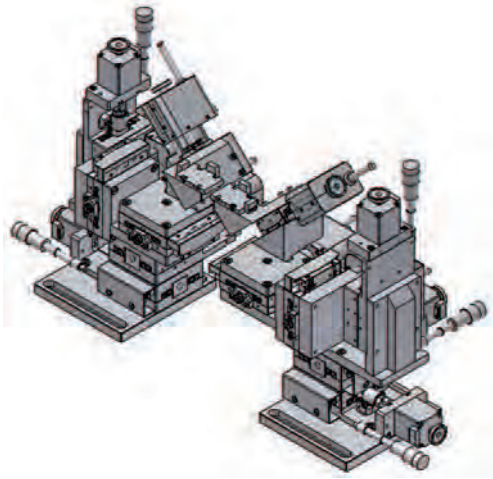
型号	轴数
DAU-080M-0	12轴
DAU-080M-L	6轴
DAU-080M-R	6轴

技术指标							
型号	轴	X	Y	Z	θx	θy	θz
DAU-080M-L	行程	粗调：±6.5mm 微调：±0.25mm	粗调：±6.5mm 微调：±0.25mm	粗调：±6.5mm 微调：±0.25mm	±2.5°	±2.5°	±5°
	分辨率	粗调：0.01mm 微调：0.0005mm	粗调：0.01mm 微调：0.0005mm	粗调：0.01mm 微调：0.0005mm	27.8″	27.8″	26.8″
DAU-080M-R	行程	粗调：±6.5mm 微调：±0.25mm	粗调：±6.5mm 微调：±0.25mm	粗调：±6.5mm 微调：±0.25mm	±2.5°	±2.5°	±5°
	分辨率	粗调：0.01mm 微调：0.0005mm	粗调：0.01mm 微调：0.0005mm	粗调：0.01mm 微调：0.0005mm	27.8″	27.8″	26.8″

- 光源
- 目录
- 显微镜
- 光通讯
- 干涉仪
- 检查 / 观察
- 生物光学
- 激光加工

DAU-080A

目录编号 W2033



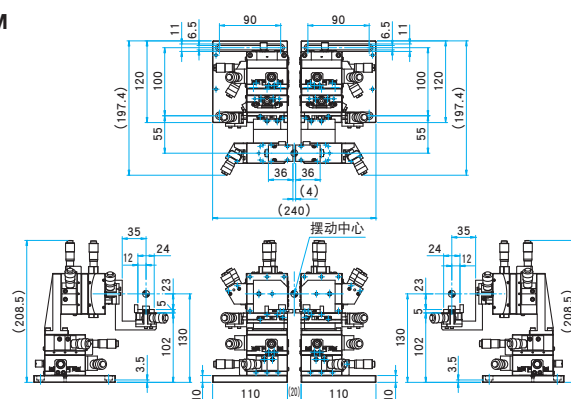
6轴对称型12轴自动调芯组件。
可用于光纤阵列—波导—光纤阵列等无源器件的对准。

- 选用了高刚性，高精度的平台，再现性好。
- 工装部件采用磁性固定，并设置了相应的定位基准面，重复定位精度高。
- 更换具有互换性的工装，可对应更多的应用。（光纤支架，光纤转动支架，光纤阵列支架等）

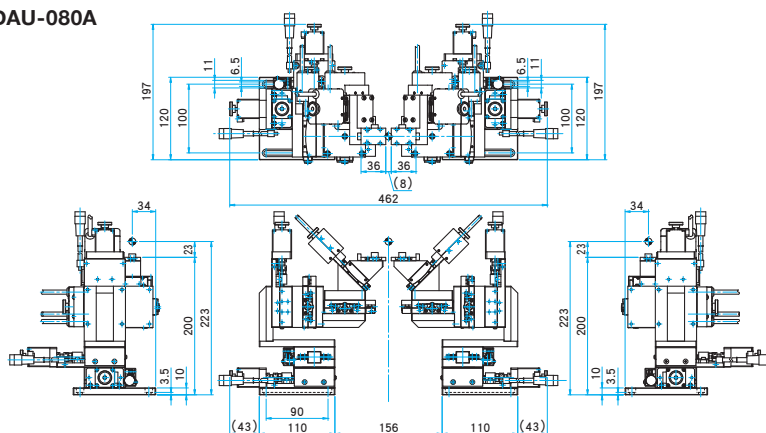
型号	轴数
DAU-080A-0	12轴
DAU-080A-L	6轴
DAU-080A-R	6轴

技术指标								
型号	轴		X	Y	Z	θ _x	θ _y	θ _z
DAU-080A-L	行程		30mm	30mm	30mm	±9°	±7°	±5°
	分辨率	(整步)	2μm	2μm	2μm	0.00229°	0.00198°	0.0217°
		(半步)	1μm	1μm	1μm	0.00115°	0.00095°	0.0108°
	定位精度		6μm以内	6μm以内	6μm以内	—	—	—
	重复定位精度		1μm以内	1μm以内	1μm以内	±0.004°以内	±0.004°以内	±0.004°以内
DAU-080A-R	行程		30mm	30mm	30mm	±9°	±7°	±5°
	分辨率	(整步)	2μm	2μm	2μm	0.00229°	0.00198°	0.0217°
		(半步)	1μm	1μm	1μm	0.00115°	0.00095°	0.0108°
	定位精度		6μm以内	6μm以内	6μm以内	—	—	—
	重复定位精度		1μm以内	1μm以内	1μm以内	±0.004°以内	±0.004°以内	±0.004°以内

DAU-080M



DAU-080A



应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

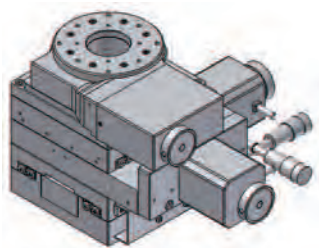
生物光学

激光加工

DAU-120A

目录编号 W2034

用于TOSA (紫外固化型) / ROSA等调芯用的XYθ3轴自动平台组件。



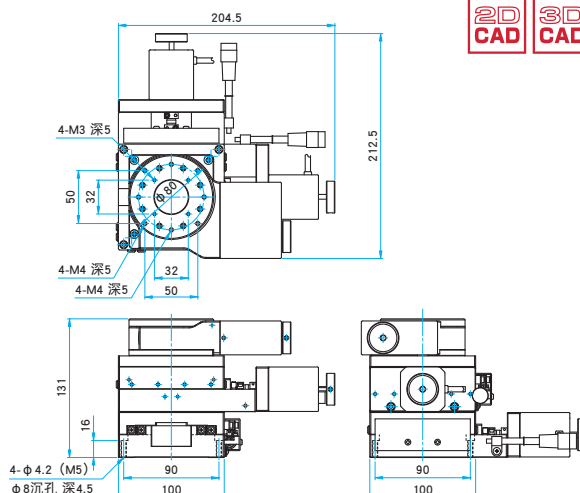
- 可和万向式摆平机构组合使用。
- 也可增加Z轴, 进一步提高使用的方便性。
- 选用了高刚性, 高精度的平台, 再现性好。
- 工装部件采用磁性固定, 并设置了相应的定位基准面, 重复定位精度高。
- 更换具有互换性的工装, 可对应更多的应用。(光纤支架, 光纤转动支架, 光纤阵列支架等)

型号	轴数
DAU-120A	3轴

技术指标					
型号	轴		X	Y	θ
DAU-120A	行程		50mm	50mm	逆时针旋转CCW方向 无限制, 顺时针旋转方向 在0度附近处停止
	分辨率	(整步)	2μm	2μm	0.005° /脉冲
		(半步)	1μm	1μm	0.0025° /脉冲
	定位精度		6μm以内	6μm以内	0.15°
	重复定位精度		1μm以内	1μm以内	0.02°

外形图

(单位: mm)



控制器 细分驱动器

SMC
SDB

SMC

目录编号 W2035

应用系统

专为调芯控制而开发的控制器。

光学元件·
薄膜产品

- 预装了独自开发的调芯程序以及必须的扩展接口。
- 桌面型FAPC上预装了 [ASS-02]，手提型FAPC上预装了 [ASS-04]。

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



主要技术指标

OS	Windows® 7
Motion 4axis/1	MC8042P (NOVA electronics INC 公司制造) 4轴独立制御
Motion 8axis/1	MC8082P (NOVA electronics INC 公司制造) 8轴独立制御
AD	PCI-3155 (Interface Corporation 公司制造) 16位高速AD变换 16通道，差动输入时8通道
GP-IB	PCI-4304 (Interface Corporation 公司制造) GP-IB 1通道 (使用FIFO的IEE 488规格)

※可选项

PCI-2726CM (Interface Corporation公司制造)
(如果实际需要的IO端口数超过了标准配置，可以增加这个接口板。)
光电隔离输入 32点，集电极开路输出 32点

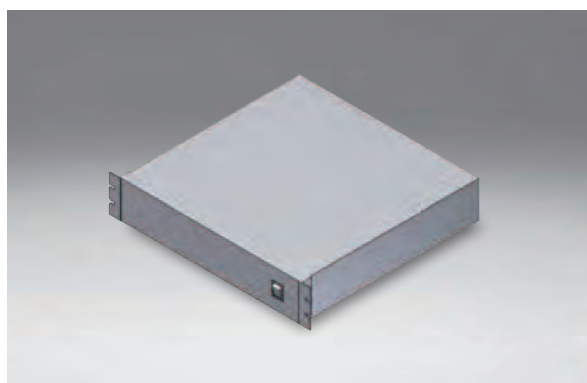
技术指标

型号	轴数	控制软件
SMC-04A2	4轴	ASS-02
SMC-08A2	8轴	ASS-02
SMC-08A4	8轴	ASS-04
SMC-12A4	12轴	ASS-04
SMC-16A4	16轴	ASS-04

SDB

目录编号 W2036

- 薄型设计，可安装到19英寸机架上。
- 统一了外形尺寸，容易集成。
- 内含电源，外形小。
- 16种细分数可选，方便实现高分辨率定位。
- 提供IO接口，方便控制其他设备。

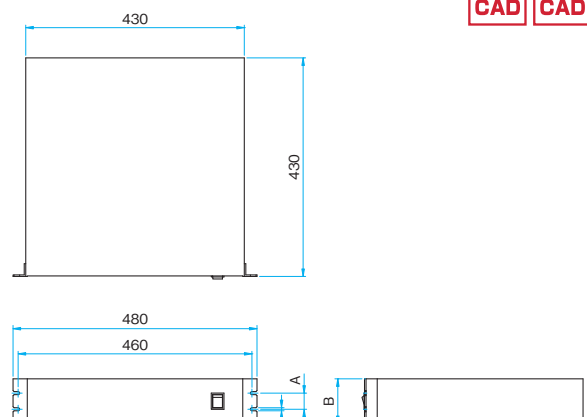


技术指标

型号	轴数	A (mm)	B (mm)
SDB-04	4轴	31.8	44
SDB-08	8轴	76.2	88

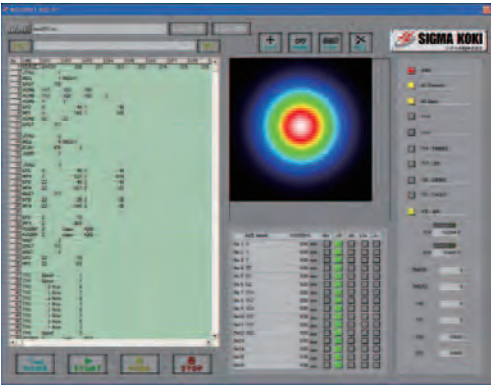
外形图

(单位: mm)



调芯控制软件 目录编号 W2045

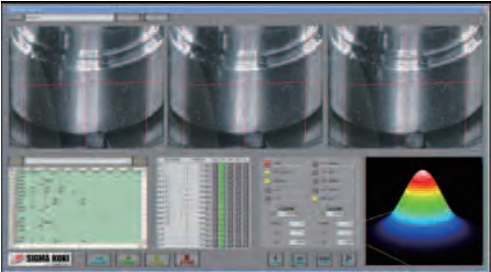
■ ASS-02



在标准多轴控制软件上，增加了调芯功能的标准型调芯软件。

- 包含了调芯所需基本控制命令，性价比好。
- 适用于调芯时不需图象观察功能的调芯系统。

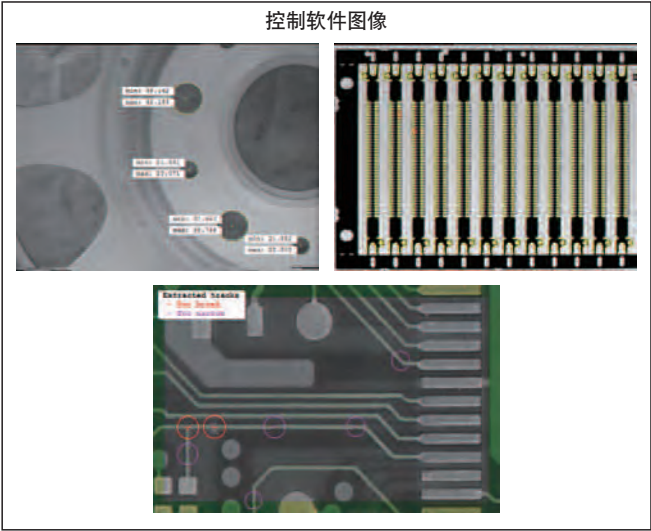
■ ASS-04



在调芯软件ASS-02上，增加了图像观察功能。

- 适用于无法用肉眼直接观察的YAG焊接等，需要通过图像观察的调芯或实验场合。
- 便于生产管理，本软件支持格式为CSV的数据存储功能。

其他 订制调芯控制软件



- 是一个光通讯模块生产设备用调芯控制软件。除此之外，我们还可提供将运动控制和图像观察系统组合的带有图像处理功能的软件，或可控制其他外部设备的订制软件。
我公司可以按客户要求订制硬件和软件，并以组件或系统的形式来提供给客户。
详情请咨询。



主要画面



JOG & JOG设定画面



校准设定画面



轴设定画面

■ 应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

这是一个可用于可见光到近红外光的光纤跳线系列产品。

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

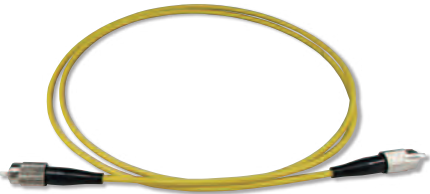
干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

单模光纤跳线 | FC/PC-FC/PC

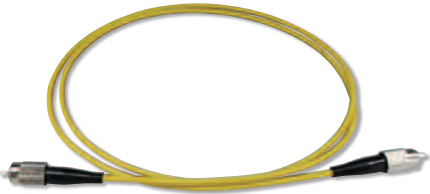


- FC/PC插头
- 保护管直径: $\phi 3\text{mm}$
- 反射衰减量: $>50\text{dB}$ (典型值)

技术指标							
型号	长度 (m)	使用波长 ^{※1} (nm)	截止波长 (nm)	MFD ^{※2} (μm)	包层直径 (μm)	NA	光纤
FIPAC-SM-405-3-FPFP-2M	2	400~550	370±30	3.5±0.5 @532nm	125	0.13	SPF405
FIPAC-SM-450-3-FPFP-2M	2	450 600	430±30	3.5±0.5 @532nm	125	0.13	SPF450
FIPAC-SM-600-3-FPFP-2M	2	600~800	570±30	4.0±0.5 @633nm	125	0.13	SPF600
FIPAC-SM-750-3-FPFP-2M	2	750~970	730±40	5.0±0.5 @850nm	125	0.13	SPF750
FIPAC-SM-1060-3-FPFP-2M	2	980~1600	920±40	6.5±0.5 @1060nm	125	0.13	SPF1060
FIPAC-SM-1550-3-FPFP-2M	2	1260~1620	1260±30	9.2±0.5 @1310nm	125	0.13	SMF-28e

※1 使用波长仅是参考值, 而不是保证值。
※2 MFD是使用波长下的公称计算值。

单模光纤跳线 | FC/APC-FC/APC

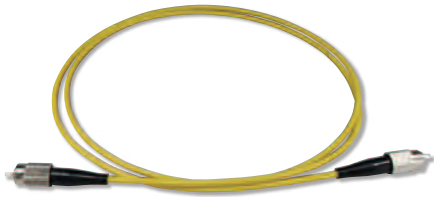


- FC/APC插头
- 保护管直径: $\phi 3\text{mm}$
- 反射衰减量: $>50\text{dB}$ (典型值)

技术指标							
型号	长度 (m)	使用波长 ^{※1} (nm)	截止波长 (nm)	MFD ^{※2} (μm)	包层直径 (μm)	NA	光纤
FIPAC-SM-405-3-FPFP-2M	2	400~550	370±30	3.5±0.5 @532nm	125	0.13	SPF405
FIPAC-SM-450-3-FAFA-2M	2	450 600	430±30	3.5±0.5 @532nm	125	0.13	SPF450
FIPAC-SM-600-3-FAFA-2M	2	600 800	570±30	4.0±0.5 @633nm	125	0.13	SPF600
FIPAC-SM-750-3-FAFA-2M	2	750 970	730±40	5.0±0.5 @850nm	125	0.13	SPF750
FIPAC-SM-1060-3-FAFA-2M	2	980 1600	920±40	6.5±0.5 @1060nm	125	0.13	SPF1060
FIPAC-SM-1550-3-FAFA-2M	2	1260 1620	1260±30	9.2±0.5 @1310nm	125	0.13	SMF-28e

※1 使用波长仅是参考值, 而不是保证值。
※2 MFD是使用波长下的公称计算值。

单模光纤跳线 | FC/PC-FC/APC



- FC/PC-FC/APC插头
- 保护管直径: $\phi 3\text{mm}$
- 反射衰减量: $>50\text{dB}$ (典型值)

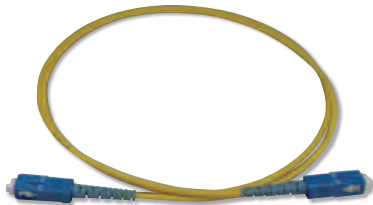
技术指标

型号	长度 (m)	使用波长 ^{※1} (nm)	截止波长 (nm)	MFD ^{※2} (μm)	包层直径 (μm)	NA	光纤
FIPAC-SM-1550-3-FPFA-2M	2	1260~1620	1260 \pm 30	9.2 \pm 0.5 @1310nm	125	0.13	SMF-28e

※1 使用波长仅是参考值, 而不是保证值。

※2 MFD是使用波长下的公称计算值。

单模光纤跳线 | SC插头



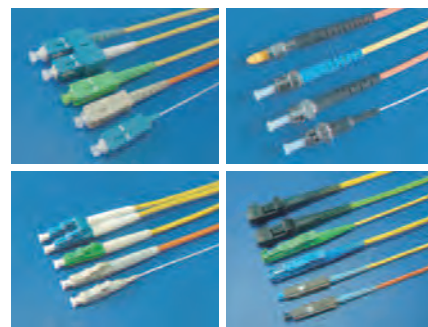
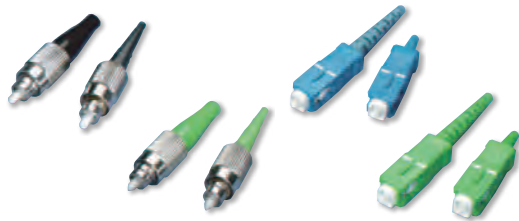
- SC插头
- 保护管直径: $\phi 3\text{mm}$
- 反射衰减量: $>50\text{dB}$ (典型值)

技术指标

型号	长度 (m)	插头A	插头B	光缆外径 (mm)	使用波长 ^{※1} (nm)	光纤
FIPAC-SM-1550-3-SPSP-2M	2	SC/PC	SC/PC	$\phi 3$	1260 1620	SMF-28e
FIPAC-SM-1550-3-SPSA-2M	2	SC/PC	SC/APC	$\phi 3$		
FIPAC-SM-1550-3-SASA-2M	2	SC/APC	SC/APC	$\phi 3$		

※1 使用波长仅是参考值, 而不是保证值。

承接订制/ 承接光纤跳线的订制



型号指定办法

FIPAC- - - - -

型号	光纤类型	光纤外径	插头类型	光纤长度
SM: Single-Mode	405: SFP405	0.25: $\phi 250\mu\text{m}$	FP: FC/PC	1.5M: 1.5m
PM: Polarization-maintaining	450: SFP450	0.4: $\phi 400\mu\text{m}$	FA: FC/APC	2M: 2m
MM: Multi-Mode	600: SFP600	0.9: $\phi 900\mu\text{m}$	SP: SC/PC	etc.0.5~10m
	780: SFP780	2: $\phi 2\text{mm}$	SA: SC/APC	
	1060: SFP1060	3: $\phi 3\text{mm}$	LC: LC	
	1550: SMF-28e		SMA: SMA	
	Custom			
	1060XP: 1060XP(Nufern)			
	50/125: MMF 50/125 μm			
	etc.			

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

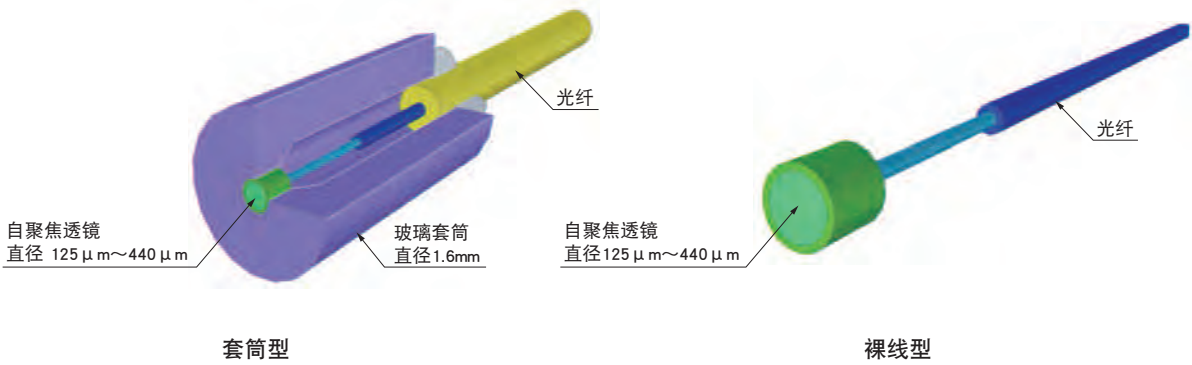
检查 / 观察

生物光学

激光加工

单芯光纤准直 <玻璃套筒型 / 裸线型>

- 应用系统
- 光学元件·薄膜产品
- 镜架
- 底座
- 手动平台
- 驱动装置
- 自动平台
- 光源
- 目录
- 显微镜
- 光通讯
- 干涉仪
- 检查 / 观察
- 生物光学
- 激光加工
- 单模/多模
 - 可用于高温环境的结构
 - 能有效防止断线的保护结构
 - 刚性好, 便于使用
 - 外形小
 - 用途多



技术指标					
类型	单模: SFC1			多模: MFC1	
束腰直径	50 μm	80 μm	170 μm	90 μm	165 μm
束腰位置	0.5mm	2.5mm	7.0mm	0.3mm	1.0mm
透镜外径	125 μm	240 μm	440 μm	240 μm	420 μm
结构	套筒型, 裸线型				
插入损失	≤0.5dB				
透镜端面研磨角	直角平磨				
使用波长	1310nm 或 1550nm			850nm, 1310nm, 1550nm	
光纤	SMF, PMF (线径250 μm)			MMF GI50 50/125 μm, NA0.2 (线径250 μm)	
插头	FC, SC, SMA			FC, SC, SMA	

注：也许无法得到客户要求的束腰直径及束腰位置。
详细技术指标, 请在咨询弊社后再决定。

型号指定办法

单模

SFC1-----

结构

01: 套筒型 (无粘结剂)

02: 套筒型 (粘结)

00: 裸线型

束腰直径

50: 50 μm

80: 80 μm

170: 170 μm

束腰位置

0.5: 0.5mm

2.5: 2.5mm

7.0: 7.0mm

光纤类型

SMF2: SMF, 2m

PMF1: PMF, 1m

插头类型

FC: FC插头

SC: SC插头

SMA: SMA插头

0: 无插头

多模

MFC1-----

结构

01: 套筒型 (无粘结剂)

02: 套筒型 (粘结)

00: 裸线型

束腰直径

90: 90 μm

165: 165 μm

束腰位置

0.3: 0.3mm

1.0: 1.0mm

光纤长度

01: 1m

10: 10m

插头类型

FC: FC插头

SC: SC插头

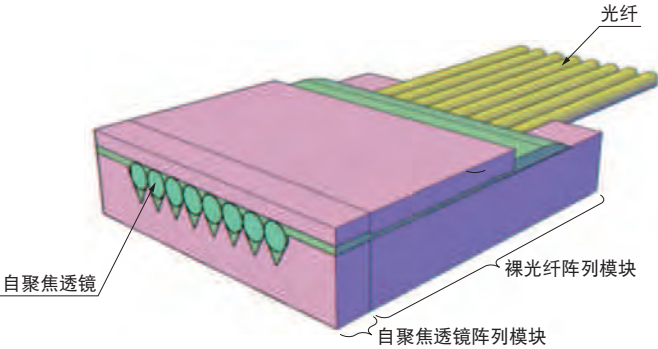
SMA: SMA插头

0: 无插头

可对应多达100芯的光纤准直阵列

在光纤尾部装上自准直透镜,可得到良好的平行出射光束。

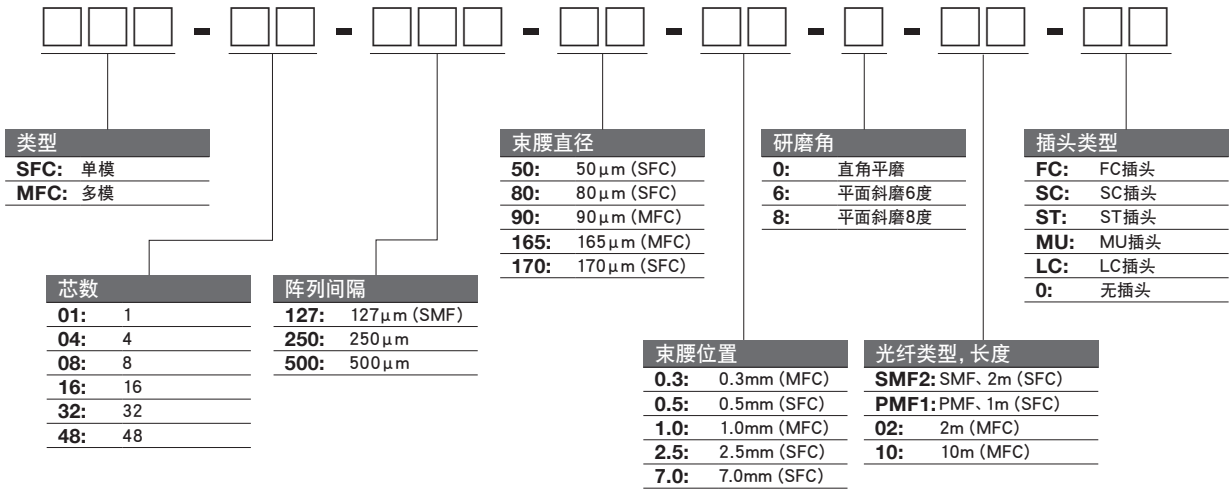
- 可对应芯数达100芯以上
- 外形小
- 光束特性一致性好
- 也可做成矩阵形



技术指标					
类型	单模: SFC			多模: MFC	
阵列间隔	127μm	250μm	500μm	250μm	500μm
芯数	1~48	1~48	1~48	1~48	1~48
束腰位置	0.5mm	2.5mm	7.0mm	0.3mm	1.0mm
束腰直径	50μm	80μm	170μm	90μm	165μm
插入损失	≤0.5dB				
反射衰减量	25dB以上(AR), 45dB以上(平面斜磨)				
透镜端面研磨角	直角平磨, 平面斜磨(6度, 8度)				
使用波长	1310nm, 1550nm			850nm, 1310nm, 1550nm	
光纤	SMF, PMF (线径250μm)			MMF GI50 50/125μm, NA0.2 (线径250μm)	
插头	FC, SC, ST, MU, LC				

注：也许无法得到客户要求的束腰直径及束腰位置。
详细技术指标, 请在咨询弊公司后再决定。

型号指定办法



将梯度折射率原料加工为需要的直径和长度制作自聚焦透镜。然后将其和单模光纤组合为一体。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

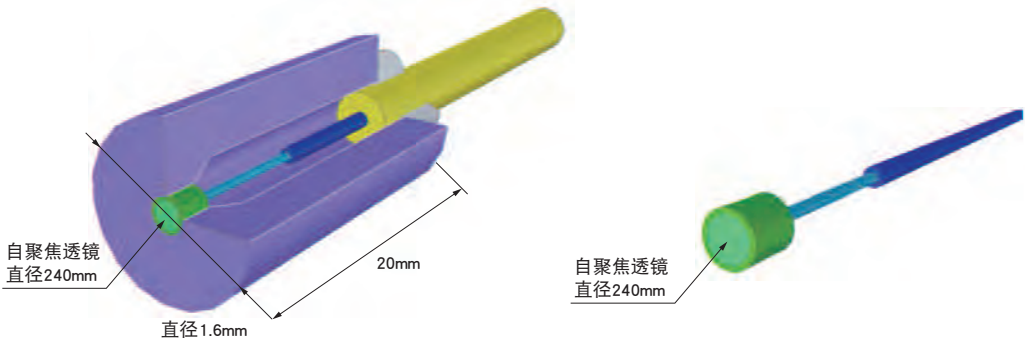
光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



技术指标		
类型	单芯光纤聚焦器: FF1	单芯光纤高级聚焦器: FFF1
束腰位置	≤2mm	≤50 μm
束腰直径	≤50 μm	≤8 μm
透镜外径	240 μm	
结构	套筒型, 裸线型	
插入损失	≤0.5dB	
透镜端面研磨角	直角平磨	
使用波长	1310nm, 1550nm	
光纤	SMF, PMF (线径250 μm)	
插头	FC, SC, SMA	

注：也许无法得到客户要求的束腰直径及束腰位置。
详细技术指标, 请在咨询弊社后再决定。

型号指定办法

单芯光纤聚焦器

FF1- □□ - 50 - 2.0 - □□□ - □□

结构
01: 套筒型 (无粘结剂)
02: 套筒型 (粘结)
00: 裸线型

束腰直径
50: 50 μm

束腰位置
2.0: 2mm

光纤型号, 长度
SMF2: SMF, 2m
PMF1: PMF, 1m

插头类型
FC: FC插头
SC: SC插头
SMA: SMA插头
0: 无插头

单芯光纤高级聚焦器

FFF1- □□ - 8 - 50 - □□□ - □□

结构
01: 套筒型 (无粘结剂)
02: 套筒型 (粘结)
00: 裸线型

束腰直径
8: 8 μm

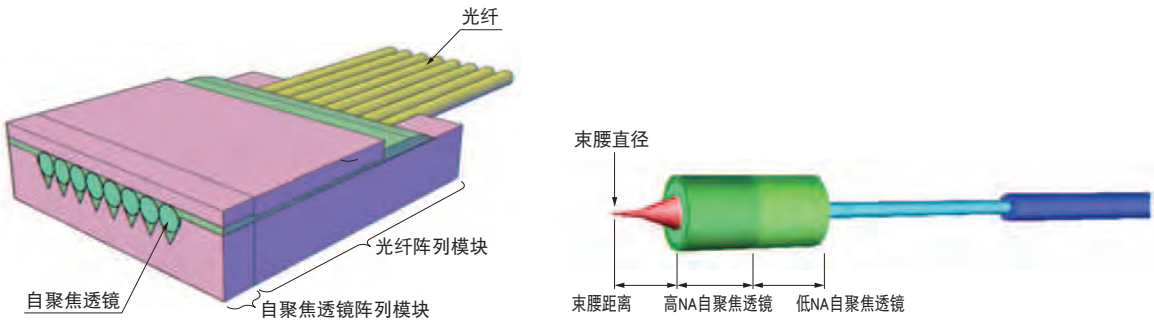
束腰位置
50: 50 μm

光纤型号, 长度
SMF2: SMF, 2m
PMF1: PMF, 1m

插头类型
FC: FC插头
SC: SC插头
SMA: SMA插头
0: 无插头

可定制多达100芯的光纤聚焦器阵列。

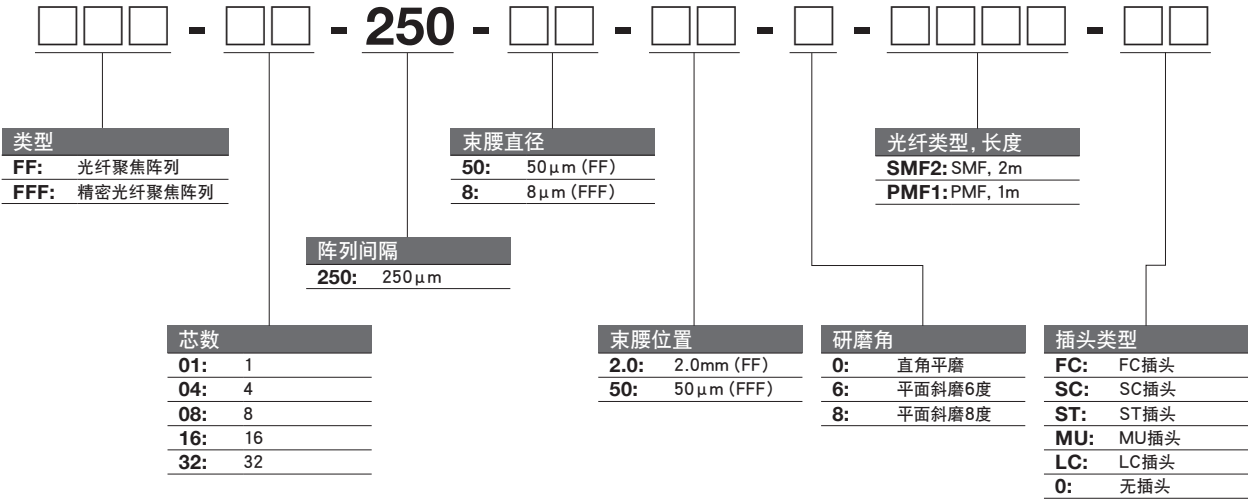
使用了低NA的自聚焦透镜和高NA的自聚焦透镜的多段组合技术，最小汇聚光斑可。也可制作阵列，可实现高精度的微小光斑阵列。



技术指标					
类型	光纤聚焦阵列: FF 或精密光纤聚焦阵列: FFF				
芯数	1	4	8	16	32
阵列间隔	250 μ m				
束腰位置	≤ 2.0 mm 或 ≤ 50 μ m				
束腰直径	≤ 50 μ m 或 ≤ 8 μ m				
插入损失	≤ 0.5 dB				
反射衰减量	25dB以上(AR, 中心波长 $\pm 50\sim 100$ nm)。45dB以上(平面斜磨)				
透镜端面研磨角	直角平磨, 平面斜磨(6度, 8度)				
使用波长	1310nm, 1550nm				
光纤	SMF, PMF (素 直径250 μ m)				
插头	FC, SC, ST, MU, LC				
透镜部标准尺寸 (W×L×H)	2×12×3	2×12×3	3×12×3	6×12×3	10×12×3

注：也许无法得到客户要求的束腰直径及束腰位置。详细技术指标，请在咨询弊社后再决定。

型号指定办法



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

利用玻璃熔接技术，而不是胶合，最多可组合61根光纤，实现大口径的高效率的光功率光纤传输，可满足未来光纤激光或LED光的高功率传输需要。我们备有高功率用，和较低功率用2大类型。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

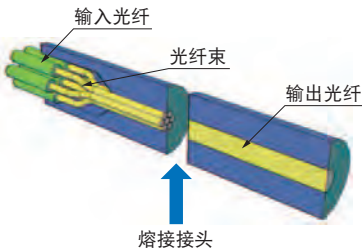
光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



类型

●高功率型

耐热设计, 可用于高功率激光传输

●低功率型

适用于较低功率使用, 价格便宜

技术指标							
类型							
输入芯数	2	3	4	7	19	37	61
输入侧NA	0.12, 0.15, 0.22						
输入侧芯径	105μm						
输入侧包层直径	125μm						
输出侧NA	~0.48						
输出侧芯径	200, 400, 600μm						
工作波长	400~1600nm						
透过率 (耦合效率)	≥90%						
耐光性	~1W/ch						
插头类型	SMA, FC, SC						
冷却方式	空冷						
外形尺寸 (高功率用)	9.5×60×15	9.5×60×15	9.5×60×15	9.5×60×15	9.5×80×15	9.5×80×15	9.5×80×15
外形尺寸 (低功率用)	φ5×60						

注： 客户可订制自己特殊要求的光纤的NA, 芯径, 包层直径, 芯数, 保护层材料和外径等。
标准可熔接的芯数为2到61芯。假如您需要的芯数超过61芯, 或所用的光纤有特殊要求的话, 请联系我们。
我们也有使用粘结剂的充填型产品。

熔接后的端面

芯数 : 4

芯数 : 7

芯数 : 19

芯数 : 61

型号指定办法

OPC- - - - - - -

芯数

02: 2

03: 3

04: 4

07: 7

19: 19

37: 37

61: 61

输入侧NA

120: 0.12

150: 0.15

220: 0.22

输出侧NA

480: 0.48

输出侧芯径

200: 200μm

400: 400μm

600: 600μm

外包装

H: 高功率型

L: 低功率型

输入输出光纤长度

200: 200μm

400: 400μm

600: 600μm

插头

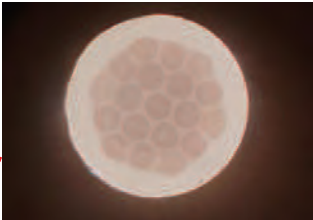
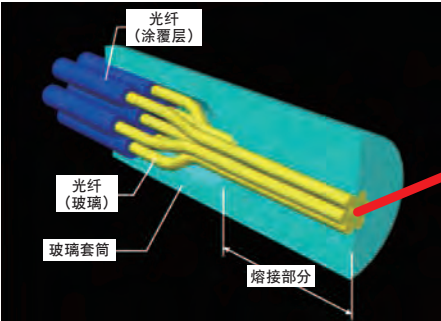
SMA0: SMA0输入端SMA

输出端无

OFC: 输入端无

输出端FC

没使用粘结剂的熔接型光纤束。
加热方法常使用类似于制作套筒的同样技术，比如，利用放电 电阻加热炉或微型加热枪等。一般根据熔接后的光纤的外径尺寸选择最合适的热源。最大特点是，没使用粘结剂，可用于较高温度的环境。另外，可实现任意排列的光纤束熔接。



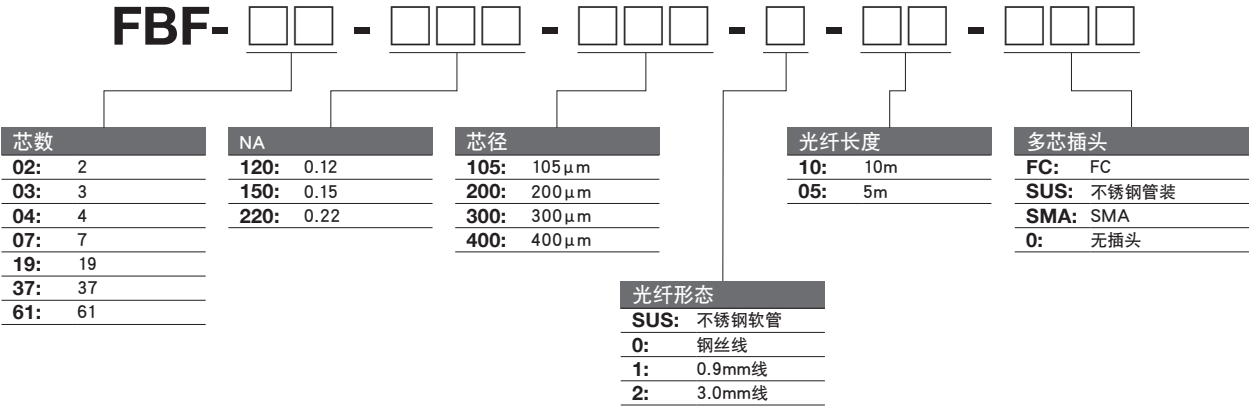
熔接后的端面

- 光纤排列形式，除常用的6方形布置外，可使用替代线实现任意形状的排列。
- 使用熔接技术实现相邻光纤的结合。由于没使用粘结剂，适用于高温环境。
- 光纤端面也可订制镀AR（防反射）膜

技术指标							
类型							
芯数	2	3	4	7	19	37	61
NA	0.12, 0.15, 0.22						
芯径	105μm, 200μm, 300μm, 400μm						
工作波长	400~1700nm						
光纤形态	不锈钢软管, 钢丝线, 0.9mm线, 3mm线						
多芯光纤插头	不锈钢管装, SMA, FC						
光纤束端插头	不锈钢管装						

注： 客户可订制自己特殊要求的光纤的NA，芯径，包层直径，芯数，保护层材料和外径等。
标准可熔接的芯数为2到61芯。假如您需要的芯数超过61芯，或所用的光纤有特殊要求的话，请联系我们。
我们也有使用粘结剂的充填型产品。

型号指定办法



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

使用玻璃熔接技术制造的非胶接的, 可用于高激光功率的, 能对应各种不同线径的光纤插头。插头形式可对应SMA905, FC。插头端部构造可选空气隙型(TYPE1), 或玻璃管型(TYPE2)。

如希望用于更高功率的话, 可在光纤端部改装石英棒。

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

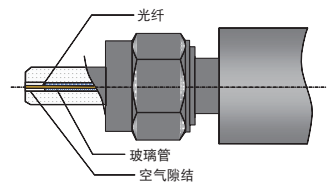
激光加工



插头类型

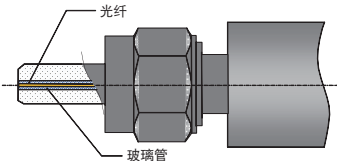
●TYPE1

空气隙结构



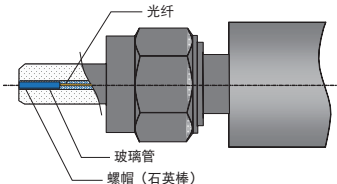
●TYPE2

端部玻璃熔接 (粘接) 结构



●石英棒型 (ECF)

螺帽与光纤结构



技术指标						
光纤外径	125μm	240μm	360μm	480μm	600μm	1000μm
光纤芯径	105μm	200μm	300μm	400μm	550μm	910μm
光纤NA	0.12, 0.15, 0.22				0.22	
波长	400~1700nm					
插头形式	SMA, FC					
插头类型	TYPE1 或 TYPE2 或石英棒型 (ECF)					
光纤形式	SUS软管, 钢丝线, 0.9mm线, 3.0mm线					
耐光性	≤40W					
冷却方式	空冷					

注：如希望定制其他技术指标要求的产品, 欢迎垂询。

型号指定办法

HPC- [] [] [] - [] [] [] - [] [] [] - [] [] [] - [] - []

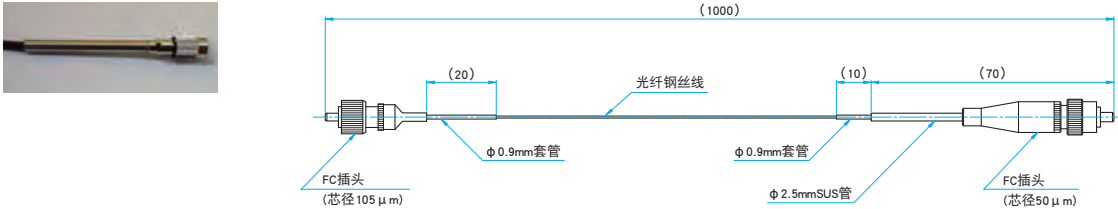
光纤外径	光纤芯径	光纤NA	插头形式	插头类型	光纤形式
125: 125 μm	105: 105 μm	120: 0.12	FC: FC插头	1: TYPE1	0: 钢丝线
240: 240 μm	200: 200 μm	150: 0.15	SMA: SMA插头	2: TYPE2	2: SUS软管
360: 360 μm	300: 300 μm	220: 0.22		3: 石英棒型 (ECF)	3: 0.9mm软管
480: 480 μm	400: 400 μm				4: 3.0mm线
600: 600 μm	550: 550 μm				
100: 1000 μm	910: 910 μm				

所谓锥形光纤是指，输入侧口径大，但输出口径很小的光纤，它可实现透镜无法做到的小光斑。此光纤是使用加热炉或加热枪加热熔结而成。可承接定制任意的光纤径。（※芯/包层的比例不变，所以，输入侧和输出侧的外径不同。）



外形

标准型的锥形光纤的外形如下图所示，很像普通的光纤跳线。
锥形部使用不锈钢管保护，其光功率不容易受到光纤弯曲等的影响。



技术指标					
输入侧芯径	125 μm	240 μm	360 μm	600 μm	1000 μm
输出侧芯径	10 μm	50 μm	105 μm	105 μm	105 μm
光纤NA	0.29 (GI), 0.22 (GI)				
插入损失 (at 633nm)	≤8dB	≤3dB	≤3dB	≤6dB	≤7dB
屈折率分布	GI(推荐), SI				
锥形部长度	≤80mm				
光纤长	1m				
外包层	0.9mm套管, 3.0mm线				
插头	SMA, FC, SC				

注：如希望定制以上规格之外技术指标的话，欢迎垂询。
※ 可承接定制非标光纤径及插头形式。

型号指定办法

TOF- - - - - 1 - -

输入光纤芯径	输出光纤芯径	输出光纤NA	屈折率分布	光纤形式
125: 125 μm	10: 10 μm	290: 0.29	GI: GI	0: 钢丝线
240: 240 μm	50: 50 μm	220: 0.22	SI: SI	2: 0.9mm套管
360: 360 μm	105: 105 μm			3: 3.0mm线
600: 600 μm				
1000: 1000 μm				

插头形式
SMA0: 输入端SMA 输出端无处理
0FC: 输入端无处理 输出端FC

光纤插接用适配器。

- 单模/多模
- FC・SC・LC插头
- 斜面研磨（APC）
- 宽槽，或窄槽

信息

▶ 另备有单模光纤跳线。

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



FC适配器
SSFC131A4-SM
SSFC131A4-SM-APN



FC适配器
SSFC132A2-SM



SC适配器
SSSC131B-1A



SC/APC适配器
SSSC131B-1A-AP



LC适配器
SSLC-1ASRZR-BL-SM



FC-SC 适配器
SSSC133B-SCFC
SSSC133B-SCFC-AP1



SC适配器用开关
SSSC-1SH-CL-LN

技术指标		
型号	插头类型	内容
SSFC131A4-SM	FC/PC-FC/PC适配器	正方形端面，宽槽
SSFC131A4-SM-APN	FC/APC-FC/APC适配器	正方形端面，窄槽(2mm)
SSFC132A2-SM	FC/PC-FC/PC适配器	长方形端面，宽槽
SSSC131B-1A	SC/PC-SC/PC适配器	外壳：树脂，颜色：蓝
SSSC131B-1A-AP	SC/APC-SC/APC适配器	外壳：树脂，颜色：绿
SSSC133B-SCFC	FC/PC-SC/PC适配器	外壳：金属，FC侧宽槽
SSSC133B-SCFC-AP1	FC/APC-SC/APC适配器	外壳：金属，FC侧窄槽(2mm)
SSLC-1ASRZR-BL-SM	LC-LC适配器	外壳：树脂，颜色：蓝
SSSC-1SH-CL-LN	SC适配器用开关	外壳：树脂，颜色：透明

- 如需要其他规格的产品，欢迎垂询。



裸光纤适配器



变换插座



2连式适配器



多连式适配器



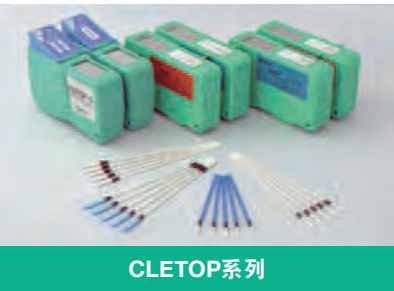
固定光衰减器

采用了超细纤维，具有非常好的清洁效果。

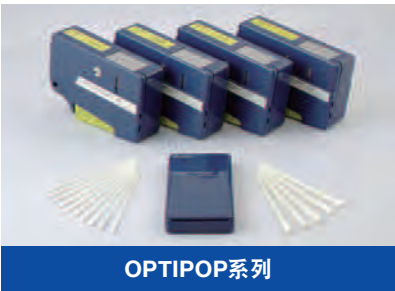
- 清洁布采用了超细纤维，而且还进行了特殊的处理（无尘化处理）。因此，即使是干式使用时，也具有很好的清洁效果。
- 不使用酒精等溶剂的，仅利用超细纤维清洁。
- 无发生性，使用简便，清洁效率高。

插头为什么需要清洁？

光学插头面容易被弄脏影响使用，芯径约10μm的光纤端面只要有一颗灰尘，就会影响耦合效率。假如是用于高激光功率的话，甚至会损坏光纤端面。所以，接插前必须清洁。



CLETOP系列



OPTIPOP系列



NEOCLEAN系列



CLETOP 卷筒型



NEOCLEAN-E笔型



OPTIPOP R 盒式



CLETOP 棍型



应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

技术指标		
型号	类型	内容
14100501	CLETOP 卷筒型 本体	压条型，卷筒更换方式，A型
14100700	CLETOP 卷筒型 交换卷筒	更换卷筒：6个装
ATC-RE-02	OPTIPOP R 盒式	手胶型、卷筒更 方式，2窗型
ATC-RS-01	OPTIPOP R 盒式用 交换卷筒	更换卷筒：6个装
ATC-NE-E2	NEOCLEAN-E2笔型 本体	φ2.5用 SC, SC2, FC, FAS, FA用
ATC-NE-ES2	NEOCLEAN-E2笔型 交换盒	φ2.5用 3个装 ATC-NE-E2用
14100400	CLETOP 棍型	φ2.5 200根装，对应φ2.5套筒/适配器

- 如需要其他规格的清洁产品，欢迎垂询。

干涉仪指南 | Interferometers Technical Note

干涉仪指南

应用系统

光学元件· 薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

从零开始挑选光学元件，支架，底座等组建一套光学实验装置，即使是经验丰富的专家也是一件相当费力的事情。如果是一个光学系的初学者，很可能不知道从何下手，甚至会手足无措了。

为了帮助初学者，和节省专家们的宝贵时间，我们可提供整套干涉仪或纹影法光学干涉系统的套件。该套件可被用作初学者的入门教材，或构建光学系统的参考，也可作为实验原理验证，或产品化试验的实验装置。

- 通用干涉仪 常见于学校，用于教学现场的各种干涉仪，一般可以自由地改变其模块的组合排列，构建各种各样的干涉仪。此类干涉仪也可用于一般的实验验证，是光学实习的必需品。
- 流体可视化光学系统 ... 纹影法不是严格意义上的干涉仪，它常用于定性观测流体的流动。实例中使用了白色光源，便于观测到微妙的对比度变化，方便计算机图像处理。
- 集成光学干涉系统 它和通用干涉仪相比，看起来更像一个光学仪器了。不但体积小，而且功能性也好。方便观测那些不容易用通用干涉仪观测的微小样品。

干涉仪的特点

通常，我们不容易直接观测到1微米量级的动态现象的，此时，我们会选择光学干涉仪进行观测。

例如，测量光学镜头的面精度的干涉仪，精密测量距离或位移的测长仪，需要精密测量位移变化的速度计或振动仪等，都是利用了光学干涉原理的典型仪器。

市场上销售的大部分干涉测量装置是由光学干涉部分和信号解析部分组成的。

采用先进的电信号处理技术，可以同时实现高分辨率和很宽的测量范围。

但是，我们这里介绍的光学干涉装置，并不包含干涉条纹的电信号处理内容，我们重点介绍了其光学部分。因此，虽然其可观测的范围有限，但足以进行干涉计测的基础实验和理论验证。

干涉技术并不仅仅限于干涉计测，它在很多领域都有广泛应用。此处介绍的内容也可作为其基础实验的有益参考。

干涉原理

把象激光这样的周期很规则的光分成2束后重新合成到一起就会观测到干涉现象。

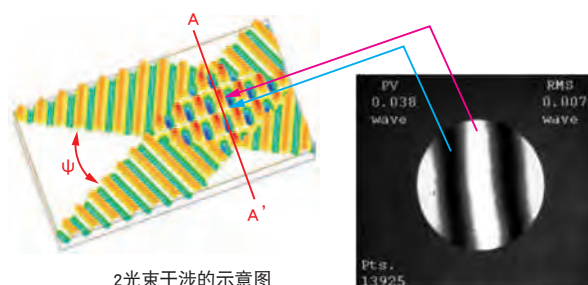
这是一种波的叠加，它会出现波峰和波峰，或波谷和波谷的重叠，而导致周期性的明暗条纹。

这个干涉条纹，实际显示的是两束光的光程差。条纹的周期反映了一个波长长度（折返光路是其1半）的相位差。但是，不能根据干涉条纹识别波长整倍数部分的差异，所以实际观测到的是小于波长整倍数部分的相位差，或连续的相位变化。

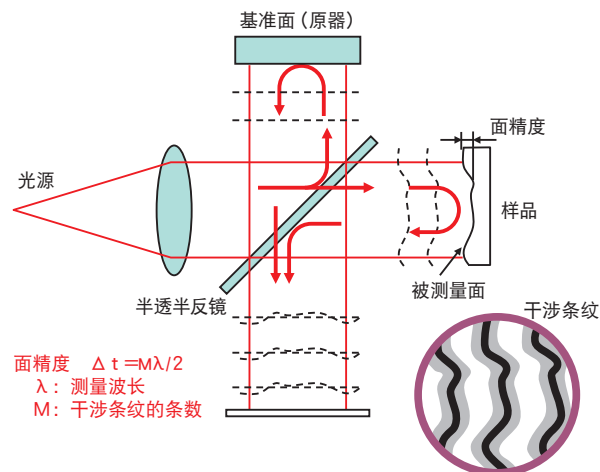
选用He-Ne激光作为光源时，其波长为632.8nm，在折返式干涉仪中，一个条纹仅相当于约0.3微米。所以，应用干涉原理，可以测量微小的位移，或变形。

干涉仪的感度好，容易得到高精度的测量结果。但同时，也容易受到振动，或空气扰动等的影响。因此，干涉实验装置通常会设置在防振平台上，并置于暗室之中的。

- 干涉是2个波的叠加
- 规则的周期波叠加时，就会观察到干涉条纹



2光束干涉的示意图



用干涉仪测量面精度时，在光路的一侧放置被测样品，让被测面的反射波面和另一个来自基准面的波面叠加。这样，我就会得到一个反映了被测面形状的弯曲的干涉条纹。我们可从此干涉条纹的弯曲程度推测出被测面的面精度。

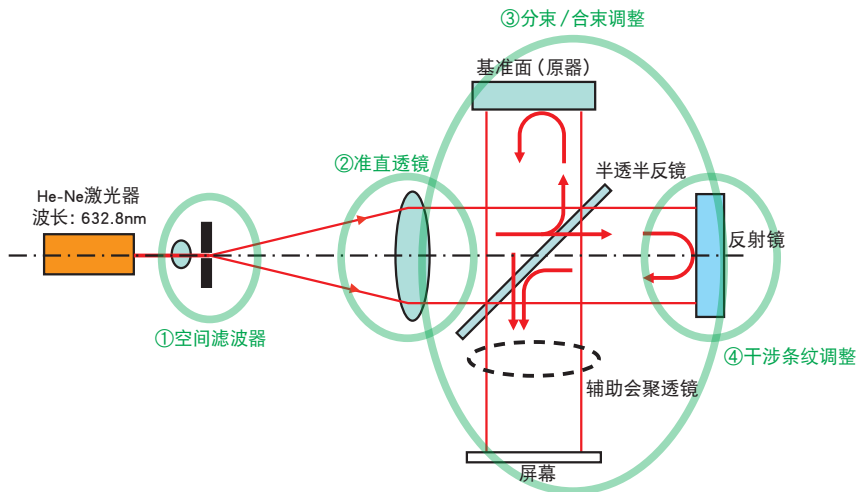
组装调试的要点

如果掌握了此处提到的窍门，如果选用了西格玛的标准组件，我们都可简单地组装调试干涉仪了。这里我们分别介绍一下这些窍门，还有那些标准组件的信息。

首先，调整立柱等的高度，把各器件的光轴调整到大致一样。调整He-Ne激光器，使其光束和平台面大致平行。

考虑各器件调整时所需空间，根据光路图，把各器件摆放到相应位置。

从激光光源开始，依次调整支架，使光束正常入射。

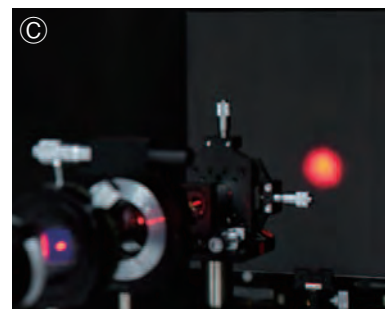
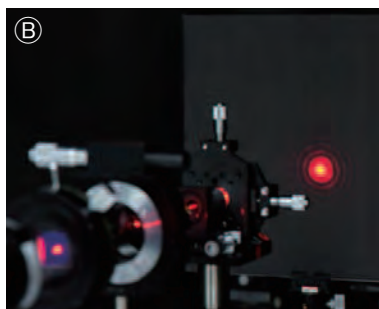
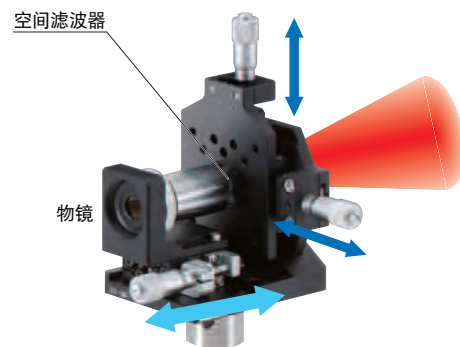


设置标准组件时，请锁紧好各个可调节部，不要让其乱动。比如，镜架的转动，调整机构的粗微调切换钮，立柱支架的锁紧钮，磁力表座的ON/OFF等。假如没有固定好连接部或锁紧钮等，容易发生振动，不容易观测到稳定的干涉条纹。

①空间滤波器

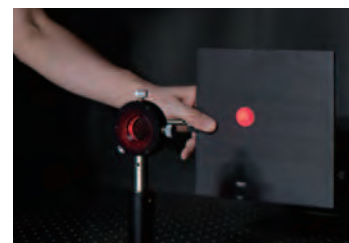
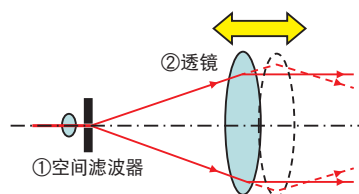
空间滤波器是由物镜和针孔组成的器件，它使激光束成为发散状态的同时，去除光束波面的畸变成份或由于灰尘颗粒等造成的衍射环等成份，从而可以得到更理想的高斯分布光束。

调整空间滤波器的位置，使激光束垂直入射到物镜的中央。调整支撑物镜的平台的角度，使物镜远离针孔，同时观测透过针孔的微弱光束(A)。然后，上下左右调整针孔位置，找出透光最强的位置(B)。调整物镜一点点接近针孔，透过针孔的光会逐渐变强。当两者的距离过近后，透过光会逐渐变暗。这时，重新微调针孔的位置，找出最亮的位置。重复以上操作，一直调整到光强最大，同时也没有出现衍射环为止(C)。



②准直透镜

把来自空间滤波器的发散光束照射到透镜组件上，得到一个直径更大的平行光束。其平行度的调整要领为：使用屏幕，放置光束的不同位置，确认其光斑的大小。调整其准直透镜在光轴方向的位置，直至不同位置时光斑的直径一样。



干涉仪指南 | Interferometers Technical Note

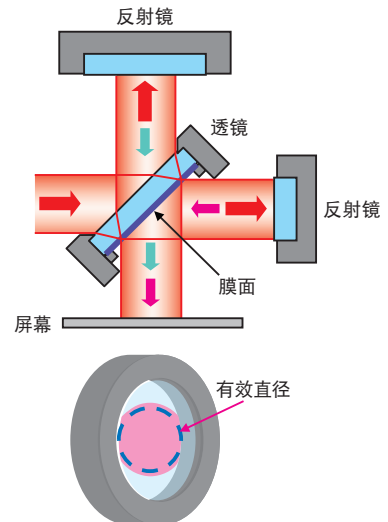
③分束和合束

平行光束经半透半反镜分束后，又再次合束。半透半反镜的出射光束互相垂直。平板的半透半反镜时，受其厚度和镜框的影响，光束容易被遮挡，一般只在中心附近的较小区域可观测到干涉条纹，尤其是迈克尔逊干涉仪。把反射镜片反过来组装（镀膜面放到螺纹环侧）的话，可得到改善，容易得到更大的有效通光口径。

※另外，如选用分光镜镜架（BHAN）的话，即使镀膜面的位置不变（朝外安装），也可以避免光束遮挡的。▶[参照网页](#) [目录编号](#) W4011

设置并调整镜架组件，使光束照射在反射镜的有效区域之内，并尽可能地使照射到屏幕上的2个光斑大小一致。

如果选用的是有夹角的平板分光镜，透过光束受折射的影响，出射光束和入射光束会有一个角度。此时，反射光束和透过光束不再垂直，但并不影响干涉条纹的观测。



④光束的角度调整

在上述③的调整中，即使保证了在屏幕上的光斑完全重合，在绝大多数情况下，还是无法观测到干涉条纹的。为了观测到干涉条纹，两个光束的平行度须在1分以内。

这里介绍一个使用辅助会聚透镜的调整其平行度的方法。

准备一个焦点距离较长的辅助会聚透镜组件（调整透镜组件IFC2-AL [参照](#) A052），将其插入半透半反镜和屏幕之间，并调整其位置，使其焦点正好在屏幕上。照片④

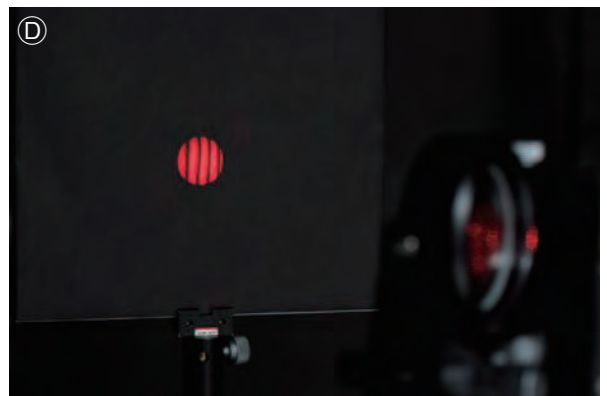
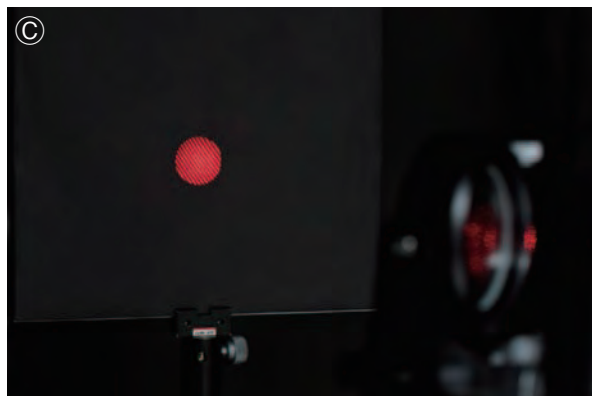
调整其中某个光路的角度，使2个汇聚光斑的位置重合。照片⑤（尽可能让光斑小一些，让光斑暗一些，这样的话比较容易观测调整。）

之后，拿掉辅助会聚透镜组件的话，通常在屏幕上就可观察到很多很细的干涉条纹。照片⑥（万一不顺利的话，请耐心地重复上述调整步骤，直至出现干涉条纹。）

然后，边观测屏幕上的干涉条纹，边调整某个光路的镜架角度，把干涉条纹的间隔变大。（注意，如果同时调整2个光路的镜架角度，容易把干涉条纹弄丢了。）

调整镜架的方位角度，干涉条纹的水平方向间隔会变化。调整镜架的俯仰角度，会影响干涉条纹的垂直方向间隔。

垂直或水平方向有3~4根干涉条纹时，是最容易观测的了。照片⑦



应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

实验方法

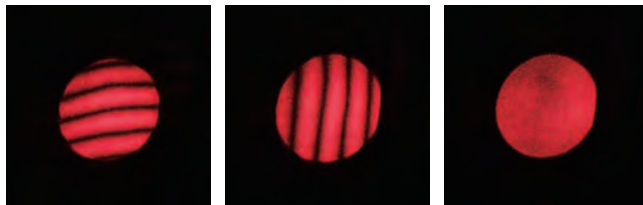
在介绍各个具体的干涉系统之前,为了更好地熟悉干涉装置的特性,我们一起来做几个简单的实验,可以体会到一些教科书或用计算公式很难得到的经验。
这里介绍的4个实验方法,它们都不需要使用特殊的工具。

干涉条纹的控制

调整反射镜的方位和俯仰,可以改变干涉条纹的方向。进一步调整,扩大条纹的间隔,使其整体成为一个均一亮度的光斑。
干涉条纹的数量反应了两个光束的夹角。干涉条纹是0个的时候,说明两个入射光束完全平行。
然后,调整反射镜的方位角度,增加干涉条纹的数量。我们可根据干涉条纹的数量计算角度。

$$\sin \psi = \frac{N\lambda}{2D}$$

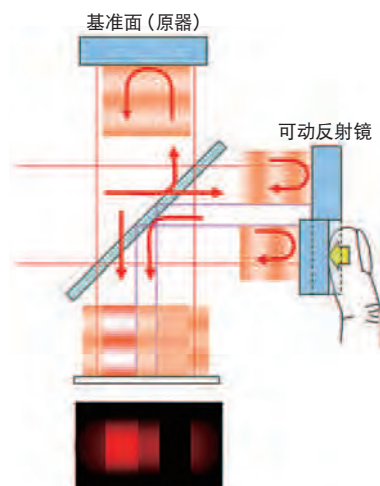
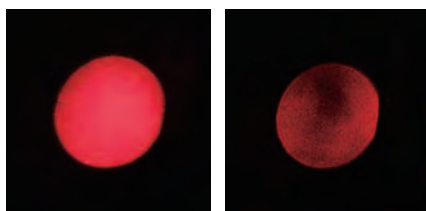
N: 干涉条纹的数量, D: 光束直径, ψ : 夹角, λ : 波长



相位差

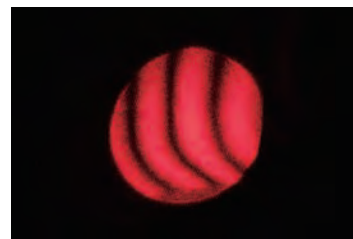
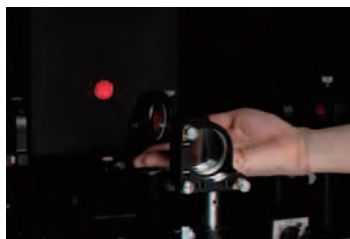
在两个光束平行(0个干涉条纹)时,在光轴方向轻轻触摸(推)某个反射镜的话,光斑的亮度会剧烈变化。光斑最亮时,说明两路光束的相位正好一致,最暗的位置表示其相位差为半个波长。

每推动反射镜移动半个波长的距离,其明暗交替出现一次。



空气扰动

很小心地把手伸到干涉仪的某一光路下方,我们也可以观测到干涉条纹的波动。这是因为受手掌温度的影响,空气被加热,引起空气折射率发生了变化的缘故。手掌离光路越近,可以发现干涉条纹的扰动也越大。



反射镜变形

稍微把固定干涉仪的反射镜的紧固螺钉进一步拧一下,我们也可观测到干涉条纹的变化。这个拧紧螺钉的动作,会导致反射镜内部的应力变化而引起镜面精度的变化。使用干涉仪,我们通过干涉条纹的变化,可观测到通常无法直接感知的微小变形。



应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查/观察

生物光学

激光加工

通用干涉仪 | Interferometers Unit

迈克尔逊干涉仪 | IFS2-MI-25

目录编号 W1001

应用系统

光学元件 · 薄膜产品

镜架

底座

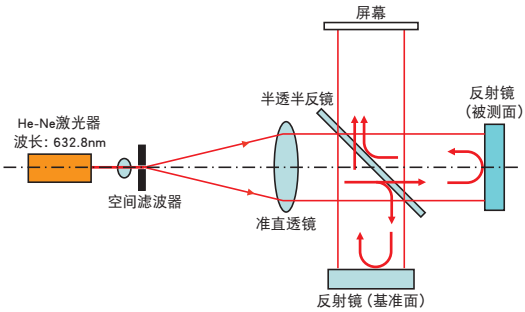
手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录



● 光束有效口径 $\phi 25\text{mm}$

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
激光组件	IFC2-L	1	171
空间滤波器组件	IFC2-SF	1	165
准直镜组件	IFC2-CL	1	160
反射镜组件	IFC2-M	2	173
半透半反镜组件	IFC2-BS	1	178
屏幕组件	IFC2-SC	1	222.5

马赫曾德干涉仪 | IFS2-MZ-25

目录编号 W1002

显微镜

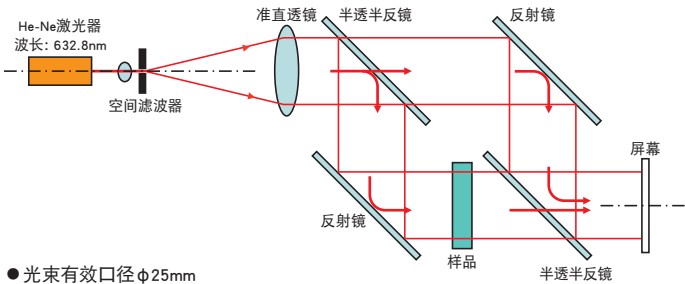
光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

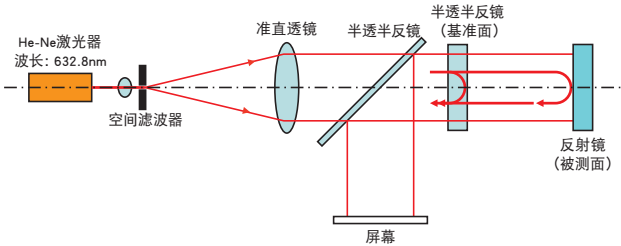


● 光束有效口径 $\phi 25\text{mm}$

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
激光组件	IFC2-L	1	171
空间滤波器组件	IFC2-SF	1	165
准直镜组件	IFC2-CL	1	160
反射镜组件	IFC2-M	2	173
半透半反镜组件	IFC2-BS	2	178
屏幕组件	IFC2-SC	1	222.5

斐索干涉仪 | IFS2-FZ-25

目录编号 W1003



● 光束有效口径 $\phi 25\text{mm}$

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
激光组件	IFC2-L	1	171
空间滤波器组件	IFC2-SF	1	165
准直镜组件	IFC2-CL	1	160
反射镜组件	IFC2-M	1	173
半透半反镜组件	IFC2-BS	2	178
屏幕组件	IFC2-SC	1	222.5

摄像组件 | IFS2-CMR

目录编号 W1043

把屏幕组件更换为成像透镜组件和摄像头组件，就可以直接把干涉条纹读入计算机。
在选购前，请一定注意确认摄像头的焦点位置和可摄像范围。
另外，USB摄像头的感度很高，直接入射激光的话会发生饱和。这时请在激光器侧加装调整光强的偏光滤光片，或在摄像头前加装中性滤光片。



品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
偏光滤光片组件	IFC2-PF	1	175
成像透镜组件	IFC2-KL	1	178
滤光片组件	IFC2-AF	1	171
摄像头组件	IFC2-UC2	1	179.5

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

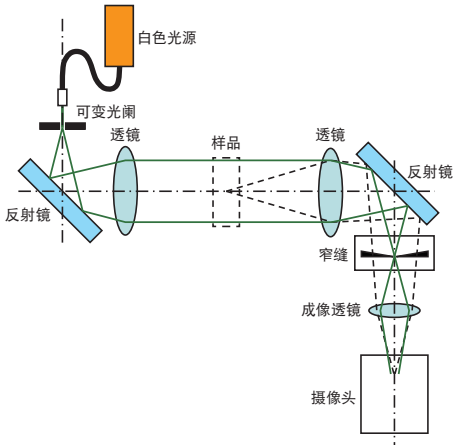
光源

目录

纹影法 | SRS

目录编号 W1005

纹影法可以定性地观测空气流动，或玻璃内部的光学不均匀性（纹理）。
它可以通过透过光强的分布，检查出无法用肉眼直接观察到的折射率的微小差异。
可以使用摄像头把纹影法所成图像读入计算机分析处理。



显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

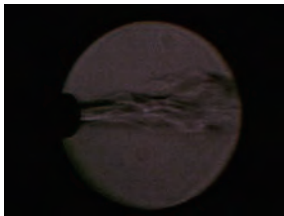
品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
白色光源组件	SRS-WL	1	171
可变光阑组件	IFC2-IR	1	169.5
准直镜组件	IFC2-CL	2	160
反射镜组件	IFC2-M	2	173
窄缝组件	SRS-SL	1	170
成像透镜组件	IFC2-KL	1	178
摄像头组件	IFC2-UC2	1	179.5

- 使用白色光源，容易得到较少噪声的，没有衍射的干涉条纹。
- 白色光源的光量相对较小，推荐在暗室内观测投影图。
- 改变成像透镜的焦距，或改变样品，透镜，摄像头的相对位置，可改变观测范围。选型时请注意确认所要求的观测范围。
- 光束有效口径φ27mm

喷射气流的观测



出气量少时



出气量多时

组件 | Components

光学系统由各个光学组件构成的。

适当地增购一些组件，替换现有的部件的话，很容易将现有的装置改造为新的实验系统。

比如，增购成像透镜组件和摄像头组件，代替屏幕组件，就可把图像读入计算机了。

另外，我们还准备了多种便于光学调整，或安全管理的辅助性组件。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



激光组件 | IFC2-L



目录编号 W1006

干涉性好，输出稳定的直线偏光。

波长：632.8nm，功率：1mW

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
氦氖激光器	05-LHP-111	1	
氦氖激光电源	05-LPL-911-065	1	
氦氖激光支持架	LAH-1	1	71
高稳定立柱用支架	BRS-20-80	1	80
磁力表座	MB-L65C-M4	1	20
组件光轴高度			171

空间滤波器组件 | IFC2-SF



目录编号 W1007

经物镜汇聚的光束穿过针孔，形成一束畸变较小的发散的高斯光束。

可以除去附着在激光器上的灰尘或反射镜面等引起的波面畸变，得到更理想的球面波。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
空间滤波器	SFB-16RO-OBL20-25	1	65
高稳定立柱用支架	BRS-20-80	1	80
磁力表座	MB-L65C-M4	1	20
组件光轴高度			165

准直镜组件 | IFC2-CL



目录编号 W1008

把来自空间滤波器的发散光束准直为平行光束。

它不包含平台，焦点距离为300mm。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
消色差双胶合透镜	DLB-30-300PM	1	
2维可调镜架	LHCN-30	1	60
高稳定立柱用支架	BRS-12-80	1	80
磁力表座	MB-L65C-M4	1	20
组件光轴高度			160

反射镜组件 | IFC2-M



目录编号 W1009

使用了高面精度的铝膜全反射镜，容易得到较直的干涉条纹。

内含一个平台，便于光轴调整或进行干涉条纹的相位调整实验。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
铝膜反射镜	TFA-50C08-20	1	
NOMI LOCK™式可调镜架	MHG-MP50-NL	1	35
立柱	RO-20-80	1	40
高稳定立柱用支架	BRS-20-60	1	60
X轴TSD直动平台	TSD-601S	1	18
磁力表座	MB-L65C-M4	1	20
组件光轴高度			173

半透半反镜组件 | IFC2-BS



目录编号 W1010

透过光和反射光的分光比为1: 1, 损失很小的平板型电介质膜半透半反镜。
内置一个平台, 便于光轴调整。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
超宽带激光谱线平板半反射镜	PSMH-50C08-10W-550	1	
万向式镜架	MHAN-50S	1	90
高稳定立柱用支架	BRS-20-50	1	50
X轴TSD直动平台	TSD-601S	1	18
磁力表座	MB-L65C-M4	1	20
组件光轴高度			178

屏幕组件 | IFC2-SC



目录编号 W1011

用于投影干涉条纹的200mm边长的方形白板。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
遮光板	BBP-200	1	100
方形光学件支架	KMH-80	1	42.5
高稳定立柱用支架	BRS-12-60	1	60
磁力表座	MB-L65C-M4	1	20
组件光轴高度			222.5

成像透镜组件 | IFC2-KL



目录编号 W1012

将干涉条纹的图像成像到摄像头的成像透镜。焦点距离: 50mm
有效径φ25mm全部成像时的光路参数为
样品到成像镜的距离: 400mm
成像镜到摄像头的距离: 57.13mm
在选购时, 一定注意确认观测范围。
内置一个平台, 便于焦距调整。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
平凸透镜-BK7	SLB-30-50PM	1	
2维可调镜架	LHCN-30	1	60
高稳定立柱用支架	BRS-12-80	1	80
X轴TSD直动平台	TSD-601S	1	18
磁力表座	MB-L65C-M4	1	20
组件光轴高度			178

摄像头组件 | IFC2-UC2



目录编号 W1013

USB摄像头。使用USB电缆和计算机连接后, 可简单地把图像读入计算机。
内置XY轴平台, 便于焦点和图像位置的调整。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
USB摄像头	STC-MCA5MUSB3	1	14
摄像头连接件	STC-TP-HCA	1	6.5
USB电缆	STC-NU3MBASU3B-3.5	1	0
立柱	ROU-12-80	1	40
高稳定立柱用支架	BRS-12-60	1	60
TAS-2060用上板	SP-127-1	1	7
XY轴TSD直动平台	TSD-602S	1	32
磁力表座	MB-L65C-M4	1	20
组件光轴高度			179.5

滤光片组件 | IFC2-AF



目录编号 W1014

如果把激光束直接入射到摄像头, 很容易引起摄像头的(饱和)。这是一片1%透过率的中性滤光片, 常被置于摄像头之前。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
吸收型中性滤光片(无框)	AND-20C-01	1	
固定式镜架	LHF-20	1	
十字固定架	CCHN-12-12	1	14
立杆	PO-12-150	1	102
磁力表座	MB-CB-PB	1	55
组件光轴高度			171

光路终端组件 | IFC2-BD



目录编号 W1015

半透半反镜的底面反射, 或干涉仪内部的其他多重反射等杂散光, 常会跑到实验台之外的地方。此组件可以安全地阻断这些杂散光的光路。使用的是吸收型的中性滤光片, 所以, 也可以作为普通的滤光片使用。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
吸收型中性滤光片(无框)	AND-50S-01	1	
CS式滤光片支架	FHS-50	1	70
高稳定立柱用支架	BRS-12-80	1	80
磁力表座	MB-L65C-M4	1	20
组件光轴高度			170

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

组件 | Components

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

偏光滤光片组件 | IFC2-PF



目录编号 W1016

在调整光轴或图像质量时, 常常需要连续调整光量的。此组件可实现激光束的光量的连续调整。如果同时使用2套的话, 甚至可把光量调到接近于零。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
高分子薄膜偏光板	SPF-30C-32	1	
偏光器支架	PH-30-ARS	1	60
高稳定立柱用支架	BRS-12-60	1	60
磁力表座	MB-CB-PB	1	55
组件光轴高度			175

可变光阑组件 | IFC2-IR



目录编号 W1017

可以把光束遮挡为圆形, 或遮挡掉不需要的光线。
也可以被用作光轴调整的基准孔。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
可变光阑支架	IH-30	1	54.5
高稳定立柱用支架	BRS-12-60	1	60
磁力表座	MB-CB-PB	1	55
组件光轴高度			169.5

窄缝组件 | SRS-SL



目录编号 W1018

在纹影法中, 将其放在透过样品后的光束焦点处, 调整其位置或窄缝宽度, 可以改善影像的对比度。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
可调式XY窄缝	PSL-0	1	55
高稳定立柱用支架	BRS-12-60	1	60
磁力表座	MB-CB-PB	1	55
组件光轴高度			170

调整透镜组件 | IFC2-AL



目录编号 W1019

用于干涉条纹的调整, 可方便地实现2个光束的平行重叠。
调整完毕后, 将其从光路中取出。
焦点距离: 300mm

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
平凸透镜-BK7	SLB-30-300PM	1	
固定式镜架	LHF-30	1	55
高稳定立柱用支架	BRS-12-60	1	60
磁力表座	MB-CB-PB	1	55
组件光轴高度			170

白色光源组件 | SRS-WL



目录编号 W1020

用于纹影法实验中的卤钨灯白色光源。
使用光纤导光, 光路部分不容易受到热影响。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
卤钨灯照明装置	SHLA-150	1	
照明用导光光纤	MSL-1000S-10	1	
可调镜架	LHA-25	1	
十字固定架	CCHN-12-12	1	14
立杆	PO-12-150	1	102
磁力表座	MB-CB-PB	1	55
组件光轴高度			171

防震台 | OSDVIO-R-1209M100t(800H)

目录编号 W6502



干涉仪非常灵敏，必须去除地板的震动影响。所以，防震台通常是必不可少的。

台面尺寸: 1,200×900mm 高度: 800mm

磁性钢板

M6 25×25mm矩阵分布

▶ 参照网页 目录编号 W6008

简易暗室组件 | DRU-2017

目录编号 W6016



在观测投影在屏幕上的干涉条纹或纹影法的投影时，一般需要黑暗的空间。简易暗室是其很好的选择。另外，暗室可遮盖整个实验区域，也有利于激光安全管理。

尺寸: (W) 2,000×(D) 1,700×(H) 2,000mm

▶ 参照网页 目录编号 W6016

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

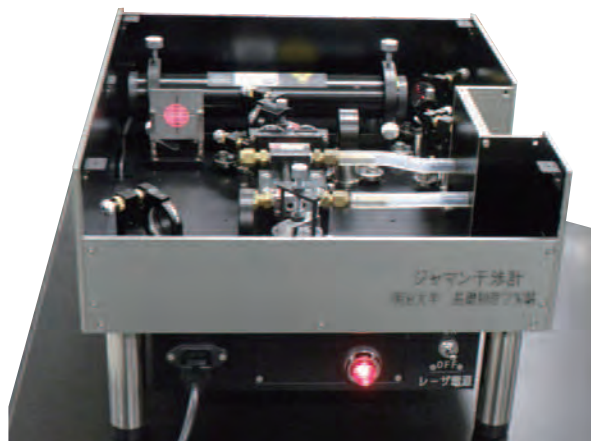
光源

目录

接受订制

目录编号 W1021

除以上所介绍的组件之外，我们可按照您的要求，承接各种光学组件。既可按照您的样品规格订制专门的支架，也可以订制整个光学组件，接受针对性很强的专门装置的定制。同时，我们还可根据您的实验要求，提供标准产品的组合方案和相应的产品型号清单，方便您设计选型。



照片提供: 明治大学 基础物理学实验(例)

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

集成光学干涉系统指南 | D-TOP Optics Guidance

D-TOP光学系统给光学实验提供了一个新的选择。它打破了『光学系统又大又重搬不动』的老观念，是一款小巧便于移动的高稳定光学系统。

D-TOP光学系统，利用标准的光学元器件和镜架等，初期投资小。它可在一定程度上替代需要安置在大型光学平台上的实验装置，节省空间，容易装卸，方便使用。

【D-TOP的特点】

- 低光轴（推荐45mm） 容易满足低光轴激光光路的需要。
- 高刚性 不容易受振动的影响，在简易防振条件下就可实现干涉计测。
- 便于微小样品的观测 光学器件的间隔小，方便设置高倍率的成像系统。
- 结构紧凑 只有B4大小的尺寸，容易搬动，甚至可以收藏到书架内。
- 组装简单 结构小巧简单，容易把镜架正确安置到光轴上。而且，镜架位置和光轴高度的变更也很容易。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

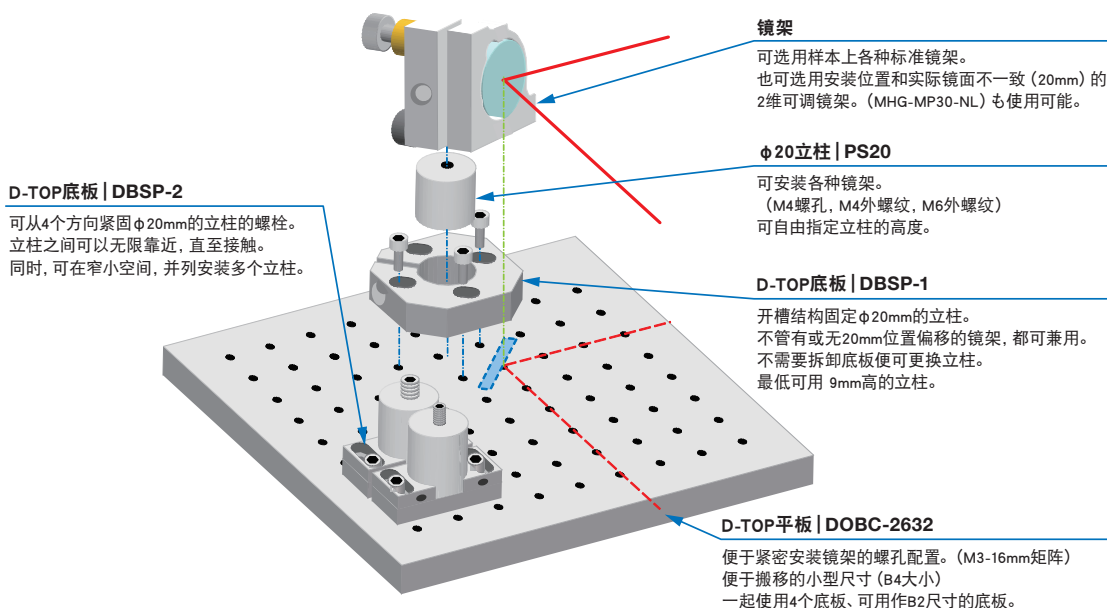
光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



D-TOP光学系统，甚至可单买一个底板。请参考事例和参考系统组成，选购需要的部件。

如果光源，样品，或检测器的形状特殊，使用规格品无法固定的话，我们还承接定制非标的连接板，镜架等。选用D-TOP底板和标准产品的组合，可减少定制部分的数量，降低成本。如希望定制镜架，或连接板等，请告知有关设备或仪器的详细形状尺寸和光轴位置高度等。

另外，我们还承接定制基于D-TOP光学系统的系统设计，制作，调试或性能验证。

对您的要求，我们会有求必应。

φ20立柱 | PS20

目录编号 W1039

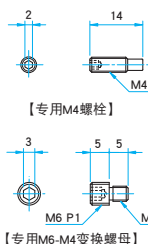
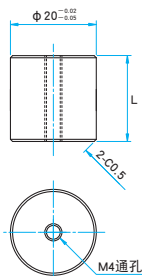
D-TOP用的，方便构建低光轴，小巧系统的φ20mm立柱。
便于统一不同高度的光轴高度。

外形图

(单位: mm)

PS20

专用M4螺栓...2个
专用M6-M4
变换螺母...2个



- 可指定任意的长度。请根据镜架的光轴高度，选定L尺寸。
- 关于镜架的固定，不仅可用M4的内六角螺栓，利用附属的螺丝可和M6或M4的螺孔连接。
- 也可用作小于20mm的立柱。

技术指标

型号	L指定范围 (mm)
PS20-L	10 ≤ L ≤ 30

D-TOP底板 | DBSP-1

目录编号 W1040

固定 $\phi 20\text{mm}$ 立柱的固定板。稍稍松开槽口的紧固, 容易更换立柱改变光轴高度而不改变其位置。
可补偿2维镜架 (MHG-MP20-NL/MP25-NL/MP30-NL) 的安装位置和镜面位置的偏差 (20mm)。

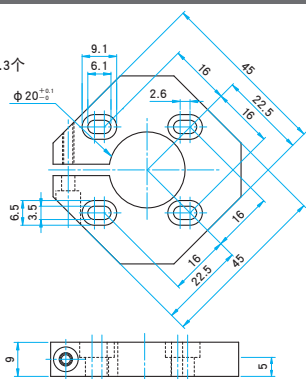
- 方便把立体分光镜 (NPCH) 或偏光分光镜 (PBS) 的中心配置在光轴上 (底板的螺孔中心位置)。
- 固定孔为长孔 (2.6mm可调范围), 便于微调整光学器件位置, 或补偿光轴偏移。
- 立柱由开口槽固定, 可将光学元件配置在任意方位。

外形图

(单位: mm)

DBSP-1

内六角螺栓 M3 \times 10...3个



信息

► 在槽口侧固定长孔时, 正好补偿了MHG的20mm偏移量。

注意

- 为了便于保证精度, 开口槽结构设计牢靠, 固定立柱时, 请充分拧紧螺栓, 并注意确认立柱是否活动。
- 固定长孔有4个。但是, 靠近开口槽侧的长孔, 只能固定其中之一。正因为如此, 我们只附带了3个螺栓。特请注意。

技术指标

型号	偏移量 (对角方向) (mm)	光轴高度 (mm)
DBSP-1	0~2.6, 20~22.6	0~5

D-TOP底板 | DBSP-2

目录编号 W1041

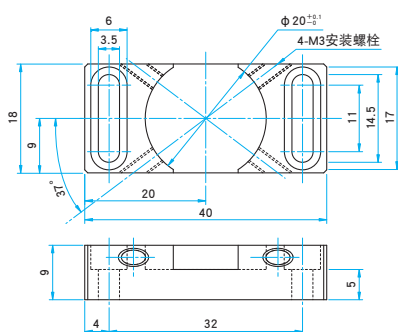
固定 $\phi 20\text{mm}$ 立柱的底板。便于实现透镜或偏光器件等较薄光学器件的近接安装。
在64mm的间隔内, 可安置3个 $\phi 20\text{mm}$ 的立柱。

外形图

(单位: mm)

DBSP-2

内六角螺栓 M3 \times 10...2个



- 底板的安装孔不是通孔, 对应光轴高度会增加5mm。
- 宽度比立柱还小2mm, 无论如何近接安装光学器件, 底板也不会互相干涉的。
- 推荐使用1~2个顶丝固定立柱。相应的螺纹孔有4个, 固定安装方便。

技术指标

型号	光轴高度 (mm)
DBSP-2	5

D-TOP平板 | DOBC-2632

目录编号 W1042

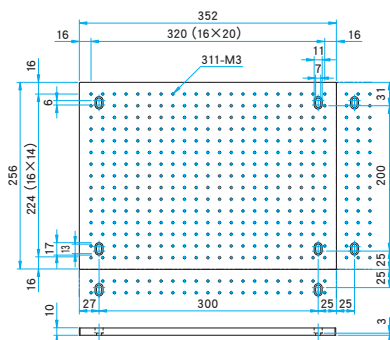
D-TOP用B4尺寸的安装底板。板面上制造了M3-16mm矩阵的螺纹孔, 便于紧凑地配置和安装标准的镜架等。
在M6螺孔的大型光学平台上田字形地并列4个底板, 可构建相当于704 \times 512mm (画板尺寸) 的1个大底板。

外形图

(单位: mm)

DOBC-2632

内六角螺栓 M6 \times 8...4个



- B4尺寸, 即使安装了光学部件也很容易搬动。
- 特别设计了M6的固定孔, 方便4个底板的组合使用。

技术指标

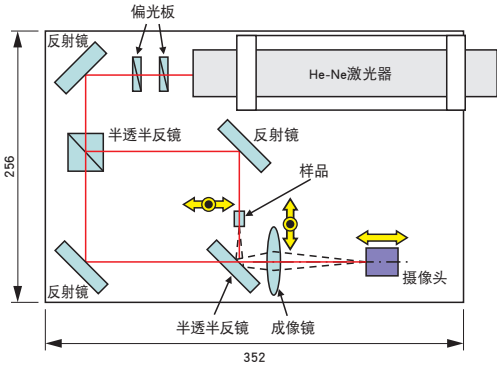
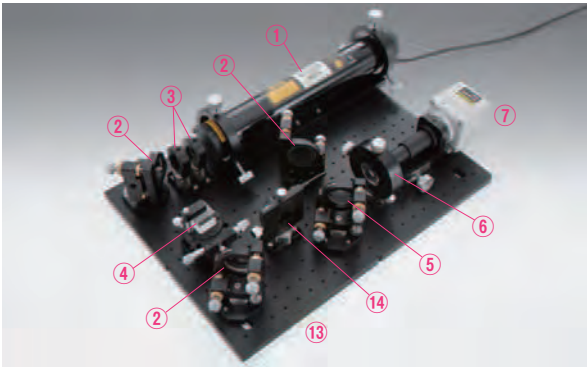
型号	螺纹孔规格	厚度 (mm)
DOBC-2632	M3-16mm矩阵分布	10

集成光学干涉系统 | DTM

微小样品观测用干涉仪 | DTM-MMHI

目录编号 W1004

- 应用系统
- 光学元件·薄膜产品
- 镜架
- 底座
- 手动平台

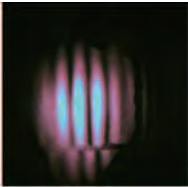


- 驱动装置
- 自动平台
- 光源



样品

目录



透过波面的干涉条纹

- 显微镜
- 光通讯
- 干涉仪

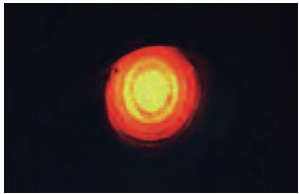
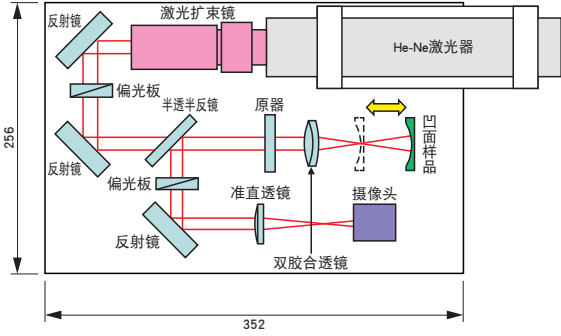
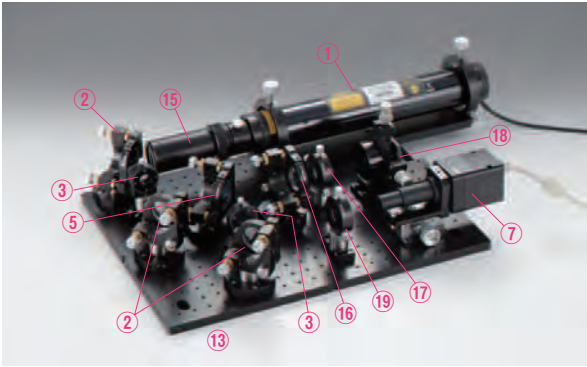
可观测1mm左右的玻璃基板透过波面的马赫泽德 (Mach-Zehnder) 干涉仪。
以D-TOP为基础, 从样品到成像透镜的距离短, 容易实现了放大观测。
摄像头的图像, 经USB接口和计算机连接, 可记录静止画面和动画。
另外, 使用2个偏光板调节激光亮度, 可避免图像饱和, 容易得到清晰的图像。

	品名	型号	数量
①	激光组件	DTM-05-LHP-111	1
②	反射镜组件	DTM-TFA-30C05-10	3
③	偏光板组件	DTM-SPF-30C-32	2
④	立方体半透半反镜组件	DTM-HBCH-20-550	1
⑤	平板半透半反镜组件	DTM-PSMH-30C03-10-550	1
⑭	微小样品支架组件	DTM-MLF-SF	1
⑥	成像镜组件 (凸透镜)	DTM-SLB-30-50PM	1
⑦	C型接口摄像头组件	DTM-CMH	1
⑬	D-TOP底板	DOBC-2632	1

- 检查 / 观察
- 生物光学
- 激光加工

曲率半径测定干涉计 | DTM-RMFI

目录编号 W1022



凹面干涉条纹



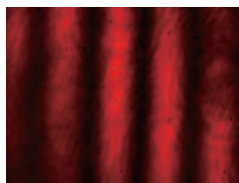
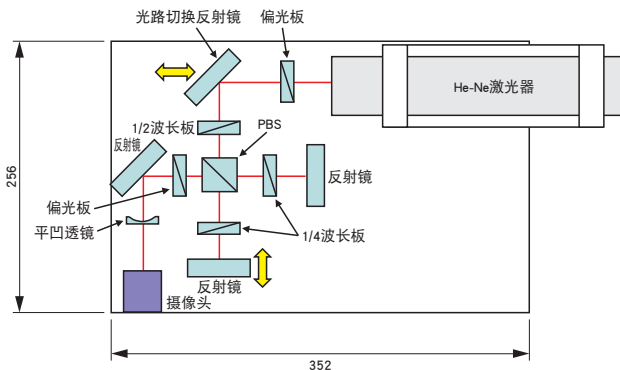
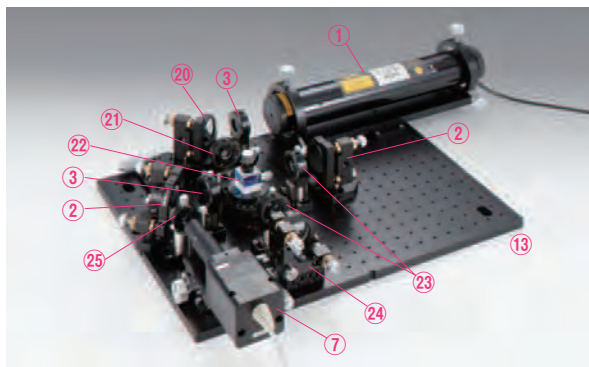
双胶合透镜和凹面镜样品

使用干涉仪, 可以评估曲率半径较小的凹面镜的曲率半径值。
可以观测到凹面镜反射干涉条纹的镜面位置有2个。
一个是在图中所示双胶合透镜的焦点处, 另一个是被测凹面的曲率中心和其焦点重合的位置。
读取移动此样品平台的微分头的刻度值, 便可得到凹面样品的曲率半径。

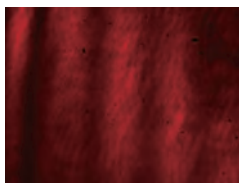
	品名	型号	数量
①	激光组件	DTM-05-LHP-111	1
⑮	扩束镜组件	LBED-10	1
②	反射镜组件	DTM-TFA-30C05-10	3
③	偏光板组件	DTM-SPF-30C-32	2
⑤	平板半透半反镜组件	DTM-PSMH-30C03-10-550	1
⑯	原器组件	DTM-PSM33-30C03-10W-550	1
⑰	双胶合透镜组件	DTM-DLB-15-50PM	1
⑱	凹面样品支架组件	TAT-AD20-TSD-40801S	1
⑰	透镜组件 (凸透镜)	DTM-SLB-15-100PM	1
⑦	C型接口摄像头组件	DTM-CMH	1
⑬	D-TOP底板	DOBC-2632	1

可干涉长测定机 | DTM-CLMI

目录编号 W1023



光路差0 μm时的干涉条纹



光路差10 μm时的干涉条纹

使用了1/4波长板和PBS的偏光迈克耳逊干涉仪,可测试半导体激光器的背景光的可干涉长度。

首先使用He-Ne激光光源,调整好干涉仪,然后使用平台把反射镜移开,入射一束准直的半导体激光束。使用偏光板过滤掉激光成分,仅让背景光到达摄像头。一点一点地耐心调试可动反射镜找到出现干涉条纹的位置。可以观测到干涉条纹的范围便是其可干涉长度了。



调试光路差的可动反射镜

	品名	型号	数量
①	激光组件	DTM-05-LHP-111	1
③	偏光板组件	DTM-SPF-30C-32	2
②①	反射镜组件	TFA-30C05-10-TSD-40801S	1
②①	1/2波长板组件	DTM-WPQ-6328-2M	1
②②	PBS组件	DTM-PBS-20-6328	1
②③	1/4波长板组件	DTM-WPQ-6328-4M	2
②	反射镜组件	DTM-TFA-30C05-10	2
②④	可动反射镜组件	TFA-30C05-10-TSD-401S	1
②⑤	平凹透镜组件	DTM-SLB-10-30NM	1
⑦	C型接口摄像头组件	DTM-CMH	1
⑬	D-TOP底板	DOBC-2632	1

定制品 (例) | Custom-made

D-TOP主要选用样本上的规格产品组建。如果光源,样品,或检测器的形状特殊,使用规格品无法固定的话,我们还承接定制非标的连接板和镜架等,此时请告知有关设备的详细形状尺寸。另外,为了实现标准产品的组合装配,我们还承接现有标准产品的改造和定做连接部件。详情请咨询。



应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

D-TOP组件 | D-TOP Module

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

激光组件 | DTM-05-LHP-111



目录编号 W1024

可干涉性很好的直线偏光氦氖激光器组件。

波长: 632.8nm

功率: 1mW

光束高度, 角度可调

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
氦氖激光器	05-LHP-111	1	
氦氖激光电源	05-LPL-911-065	1	
氦氖激光支持架	LAH-1	1	41
底板	LAH-SP	1	4
组件光轴高度			45

反射镜组件 | DTM-TFA-30C05-10



目录编号 W1025

采用了高面精度反射镜的, 实现光路90度转弯的组件。可将光轴位置调整到反射镜中心位置。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
铝膜反射镜	TFA-30C05-10	1	
NOMI LOCK™式可调镜架	MHG-MP30-NL	1	25
φ20支柱	PS20-20	1	20
D-TOP底板	DBSP-1	1	0
组件光轴高度			45

偏光板组件 | DTM-SPF-30C-32



目录编号 W1026

调整光量或偏光方向的组件。

消光比: 10^{-4}

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
偏光板	SPF-30C-32	1	
小型偏光器支架	MPHN-30R-N	1	27.5
φ20支柱	PS20-12.5	1	12.5
D-TOP底板	DBSP-2	1	5
组件光轴高度			45

立方体半透半反镜组件 | DTM-HBCH-20-550



目录编号 W1027

宽带立方体半透半反镜组件。可实现透过光对反射光1: 1的分光。

此分光比不受入射光的偏光状态的影响。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
金属·电介质复合膜立方体半反射镜	HBCH-20-550	1	10
棱镜支架	KSP-DT	1	7
θ轴粗微调转动平台	KSP-406M	1	13
底板	SP-40T	1	5
φ20支柱	PS20-10	1	10
D-TOP底板	DBSP-1	1	0
组件光轴高度			45

平板半透半反镜组件 | DTM-PSMH-30C03-10-550



目录编号 W1028

平板半透半反镜可实现透过光对反射光1: 1的分光。

源于玻璃厚度的色差和球差小。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
超宽带激光谱线平板半反射镜	PSMH-30C03-10-550	1	
NOMI LOCK™式可调镜架	MHG-MP30-NL	1	25
φ20支柱	PS20-20	1	20
D-TOP底板	DBSP-1	1	0
组件光轴高度			45

成像镜组件 | DTM-SLB-30-50PM



目录编号 W1029

将样品成像到摄像器件, 或汇聚到传感器的组件。

焦距: 50mm

通光口径: φ27mm

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
平凸透镜	SLB-30-50PM	1	
2维可调镜架	LHCM-30-N	1	30
φ20支柱	PS20-10	1	10
D-TOP底板	DBSP-2	1	5
组件光轴高度			45

C型接口摄像头组件 | DTM-CMH



目录编号 W1030

使用了USB接口的彩色摄像头组件。

可将图像传送给计算机。

附带有摄像头位置调整, 调焦机构。

容易替换为其他型号的C接口摄像头。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
C型接口摄像头	STC-MCA5MUSB3	1	
照相机架	DTCH-C-20	1	20
X轴齿轮齿条式燕尾槽平台	TARW-25501	1	22
底板	DTCBP-4050	1	3.5
组件光轴高度			45.5

1/4 (或 1/2) 波长板组件 | DTM-WPQ-6328-4M (or -2M)



目录编号 W1031

使用波长板改变偏光状态的组件。

1/4波长板可将直线偏光改变为圆偏光,

1/2波长板可改变偏振方向。

适用波长: 632.8nm

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
1/4 (或 1/2) 波长板 (633nm)	WPQ-6328-4M (or 2M)	1	
小型偏光器支架	MPHN-30R-N	1	27.5
φ20支柱	PS20-12.5	1	12.5
D-TOP底板	DBSP-2	1	5
组件光轴高度			45

PBS组件 | DTM-PBS-20-6328



目录编号 W1032

实现水平偏光和垂直偏光的合成，或分离的组件。

波长范围：632.8nm

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
偏光立方体分光器	PBS-20-6328	1	10
棱镜支架	KSP-DT	1	7
θ轴粗微动转动平台	KSP-406M	1	13
底板	SP-40T	1	5
φ20支柱	PS20-10	1	10
D-TOP底板	DBSP-1	1	0
组件光轴高度			45

可动反射镜组件 | TFA-30C05-10-TSD-401S



目录编号 W1034

使用平台，在垂直方向调节反射镜，可改变光路长的组件。

调整范围：±6.5mm

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
铝膜反射镜	TFA-30C05-10	1	
NOMI LOCK™式可调镜架	MHG-MP30-NL	1	25
高度调整架	MSP-4002	2	4
X轴TSD直动平台	TSD-401S	1	16
组件光轴高度			45

微小样品架组件 | DTM-MLF-SF



目录编号 W1036

借用了Selfoc®镜夹的夹持微小样品的组件。

样品尺寸范围：φ15～φ3mm

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
Selfoc® 镜夹	MLH-SF	1	
Selfoc® 镜夹	MLH-10ADP-2	1	
光纤支架	FOP-1	1	25
φ20支柱	PS20-15	1	15
D-TOP底板	DBSP-2	1	5
组件光轴高度			45

分光镜组件 | DTM-PSM33-30C03-10W-550



目录编号 W1038

用于斐索干涉仪参考面的分光镜组件。

为了得到更好的干涉条纹的对比度，其反射透过比被设定为1:2了。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
多层电介质膜平板激光分光镜	PSM33-30C05-10W-550	1	
NOMI LOCK™式可调镜架	MHG-MP30-NL	1	25
φ20支柱	PS20-20	1	20
D-TOP底板	DBSP-1	1	0
组件光轴高度			45

透镜组件 | DTM-SLB (or DLB) - * * * - * * *



目录编号 W1033

可选用外径φ15mm和φ10mm的单透镜或消色差透镜的组件。

如选用了镜架MLHC-10R，会和φ20mm的立柱干涉。但在其间插入2个垫片即可。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
透镜	SLB (or DLB) - * * * - * * *	1	
2维可调镜架	LHCM- * *	1	* *
M4用垫片 (t=1mm)	W1 (为只LHCM-10使用)	2	2
φ20支柱	PS20- * *	1	* *
D-TOP底板	DBSP-2	1	5
组件光轴高度			45

光路切替反射镜组件 | TFA-30C05-10-TSD-40801S



目录编号 W1035

使用大行程的平台，可实现镜架避让出光路的组件。

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
铝膜反射镜	TFA-30C05-10	1	
NOMI LOCK™式可调镜架	MHG-MP30-NL	1	25
切换反射镜用底板	DSP-4080	1	4
X轴TSD直动平台	TSD-40801S	1	16
组件光轴高度			45

精密透镜架组件 | TAT-AD20-TSD-40801S



目录编号 W1037

固定被检凹面样品，并可精密调整的组件。

被检凹面镜外径：φ20mm
厚度：～6mm

品名	型号	数量	光轴高度 (mm)
透镜适配件	TAT-AD20	1	
十字动镜架	TAT-16DM-M3	1	30
X轴TSD直动平台	TSD-40801S	1	16
组件光轴高度			46

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

自动偏光解析系统

APAS : Automatic Polarization Analysis System

【基本构成例】

这里介绍几种计测・解析的典型光学系统构成例。

我们可根据您的目的或使用要求更改结构和部件的型号, 详情请咨询。

应用系统

光学元件・
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

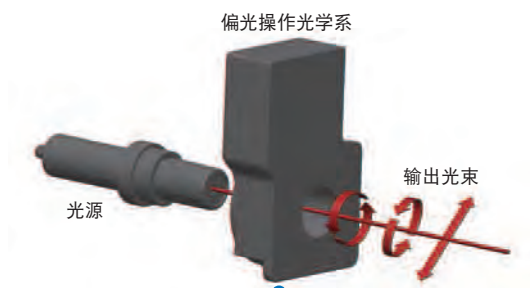
检查 / 观察

生物光学

激光加工

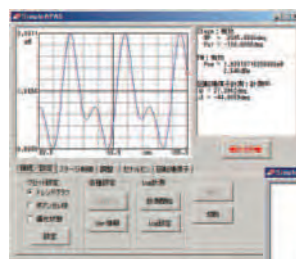
万能偏光光源

- 在光源的后方设置偏光操作光学系统, 可输出任意偏光状态的光束。
- 可选择直线偏光, 圆偏光, 椭圆偏光以及长短轴比例, 转动方向等。
- 可用计算机动态控制。便于评估具有偏光依存性的样品, 或在光路后部进行偏光补偿。



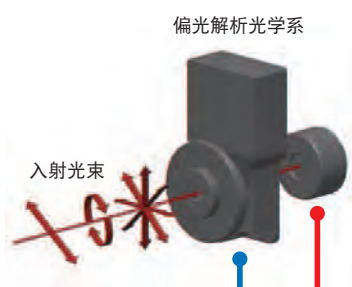
【技术指标例】

- 波长: 532nm, 633nm等
- 使用功率范围: 可商量
- 斯托克斯参数设定的分辨率:
 - S1: ± 0.001
 - S2: ± 0.001
 - S3: ± 0.001

自动平台控制器
GSC-02简易偏光解析软件
SimpleAPAS

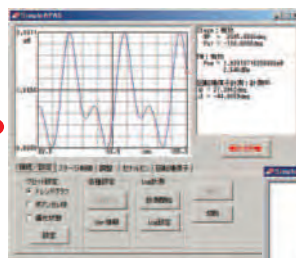
偏光测定装置

- 计测和解析入射光束偏光状态的装置。
- 可求入射偏光的斯托克斯参数 $S_0 \sim S_3$ 。

光电传感器 PDA-1
(也可选用其他公司的计测器)自动平台控制器
GSC-02

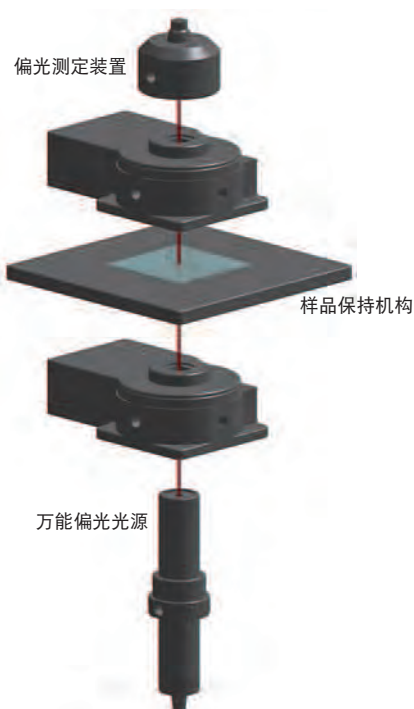
【技术指标例】

- 波长: 532nm, 633nm等
- 使用功率范围: 可商量
- 斯托克斯参数设定的分辨率:
 - S1: ± 0.001
 - S2: ± 0.001
 - S3: ± 0.001
- 偏波消光比测定动态范围: $\geq 60\text{dB}$ (可定制)

简易偏光解析软件
SimpleAPAS

样品特性测定装置

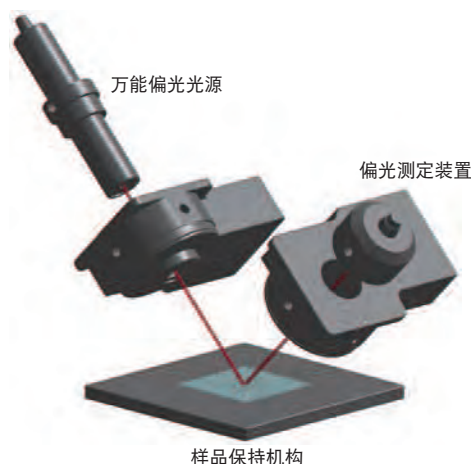
- 任意偏光光源，样品保持机构，偏光测定装置的组合，可完成样品的特性的测定。
- 可构建透过型或反射型。
- 反射型即可测偏光特性，也可用作椭圆偏振光法 (Ellipsometry)。



透过型组成例

〔技术指标例〕

- 波长: 532nm, 633nm等
- 相位差分辨率: 0.23deg[※]
- 相位差测定精度: 0.23deg[※]
- 消光比测定动态范围: $\geq 60\text{dB}$ [※]
- ※可商量定制更高要求的装置。



反射型组成例

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

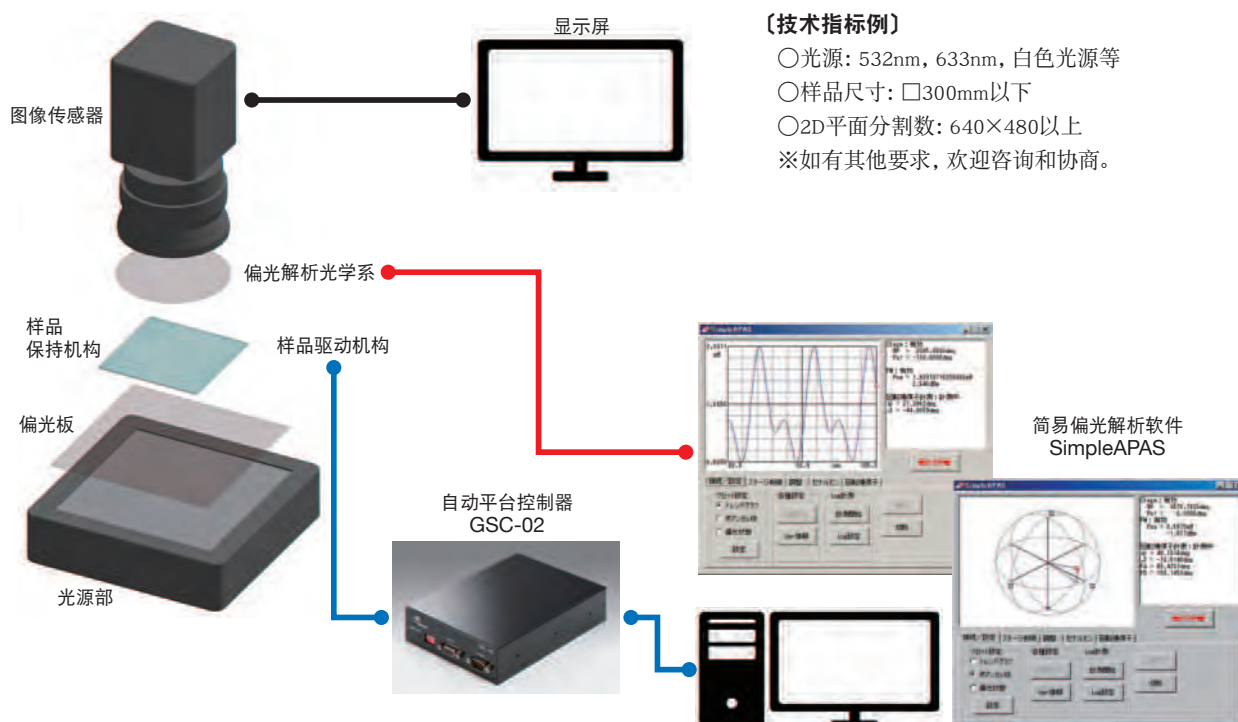
检查 / 观察

生物光学

激光加工

内部应变检查装置

- 可观测纹理，加工应变等，样品内部的应变的装置。
- 可把内部应变的分布和变化录像。



〔技术指标例〕

- 光源: 532nm, 633nm, 白色光源等
- 样品尺寸: $\square 300\text{mm}$ 以下
- 2D平面分割数: 640×480以上
- ※如有其他要求，欢迎咨询和协商。

自动偏光解析系统

APAS : Automatic Polarization Analysis System

【应用例】

承接生产设备或测定装置, 专用装置的开发制造

主要部件选用样本上的标准产品, 既经济, 又容易保证质量和性能。

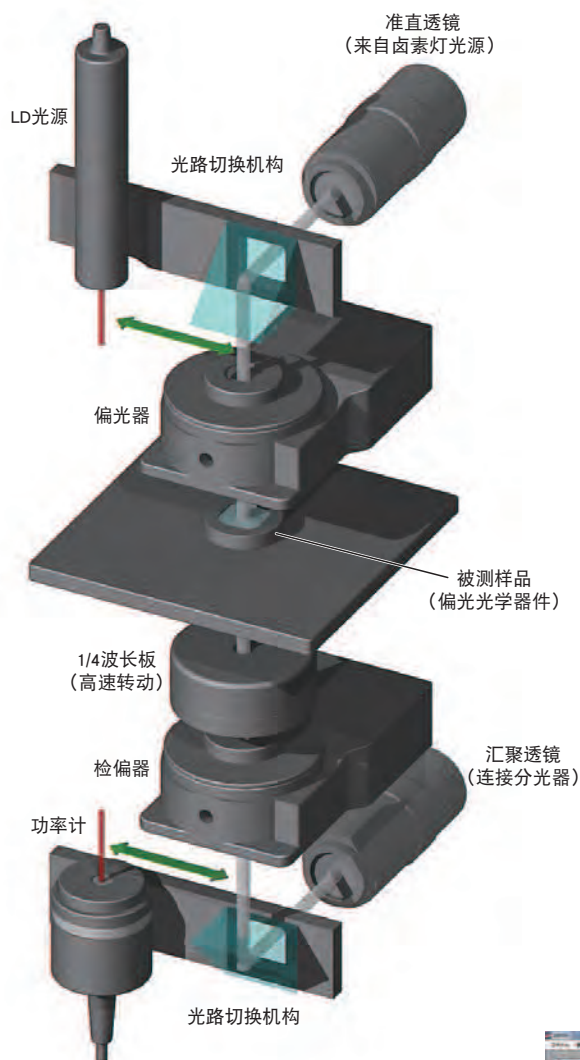
只需添置一些配合专用设备的零部件就可完成开发, 效率高, 容易实现个性化研发。

圆偏光测定装载

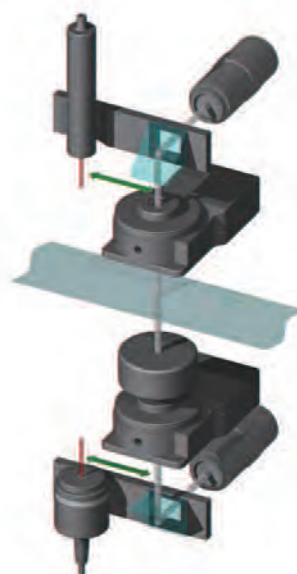
- 采用立式透过光学系统的偏光光学件特性评价系统
- 只需把被测样品放置到台架上就可完成测定。
- 可测定分光相位差, 偏光分光特性, 透过偏光比等。

〔测定项目〕

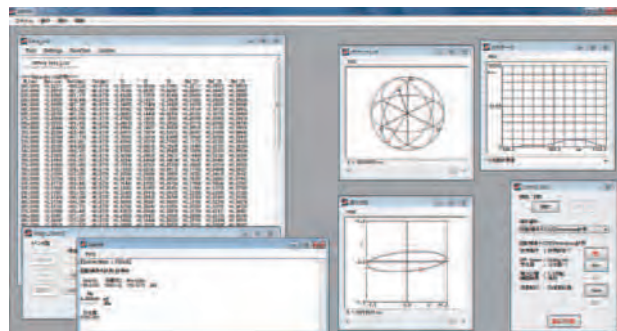
- 偏光光学零件光轴的自动调整
- 塞拿蒙补偿 (Senarmont compensator) 测量相位差
- 转动补偿器方式的偏光计测
- 转动检片器补偿方式的偏光计测
- 圆偏光对比度测量
- 偏光器透过偏光比测定
- 分光透过率测定
- 各种过程计测



〔薄膜类样品的测定〕



综合偏光解析软件
SKPola



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

偏光关联产品

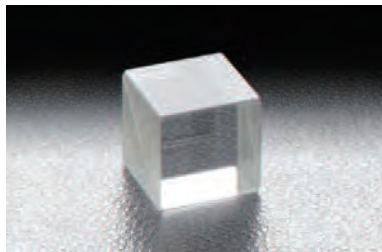
为方便研究实验和内置于设备, 我们准备了各种偏光器件和支架, 可根据您的使用目的, 技术指标要求和预算自由选用。

偏光分光镜



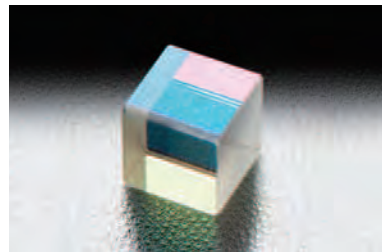
平板型

参照 B074



立方体型

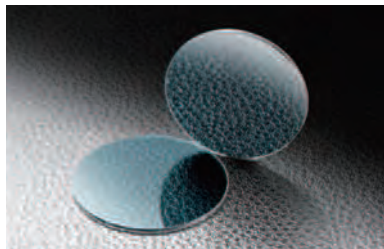
参照 B079



高功率用

参照 B076

偏光器件



塑料薄膜偏光板

参照 B102



偏光滤光片

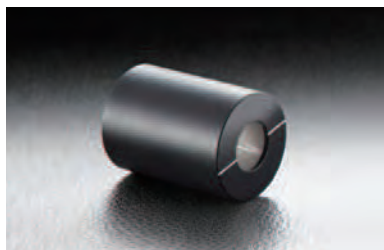
参照 B100



洛匈偏光棱镜 (Rochon prism)

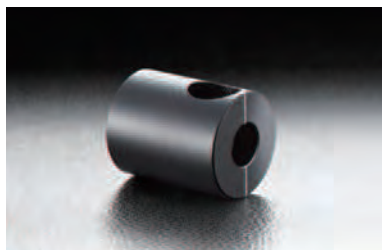
参照 B098

偏光棱镜



格兰汤普逊棱镜

参照 B094



格兰激光棱镜

参照 B095

波长板



水晶波长板

参照 B087



云母波长板

参照 B090



菲涅耳斜方形波长板

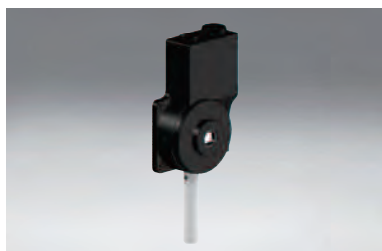
参照 B091

镜架

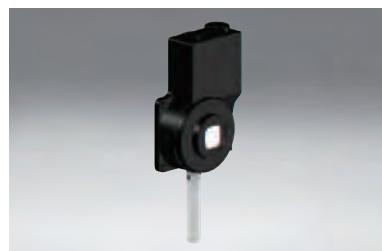


偏光器支架

参照 C053



带格兰汤普逊棱镜自动偏光子支架



带波长板自动偏光子支架

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

反射率测量仪 | SGRM-200N



可实现微小区域和曲面的反射率测量。
可直接测量未经处理的透明薄板的反射率，并能几乎不受底面反射的影响；可快速高精度测量曲面和平面的反射率。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

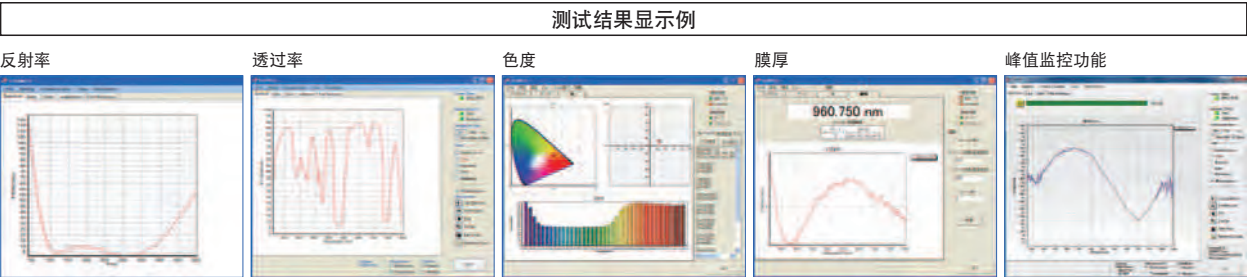
干涉仪

检查 / 观察

生物光学



激光加工

- 采用了特殊结构的半透镜，能高效地收集被测试样的反射光，并高效地导入分光光度计，可快速地完成低反射率样品的测量。
- 采用了特殊的光学结构，有效地避免了底面反射的影响，可直接测量未经处理的透明薄板的反射率。
(使用20倍物镜时，可测最小透明薄板厚度可达0.3mm)
- 采用了特殊卤素灯和独创的光学设计，其有效光量大，获取数据快，重复精度高。
- 测量点小(典型值为 $\phi 50\mu\text{m}$)，可直接测曲面，以及膜层的分布特性。
- 结构紧凑，体积小，不占空间。
- 可用Microsoft® Excel® 文件格式保存测量数据。
- 可在同一窗口内，同时显示多个样品的测量结果(曲线)，方便数据的对比分析。
- 采用峰值跟踪技术，提高了反射率的重复测量精度



技术指标	
型号	SGRM-200N
测定波长范围	380~1050nm
样品侧NA	0.22(使用10倍物镜时) 0.44(使用20倍物镜时)
测量光斑尺寸	约 $\phi 25\mu\text{m}$ (使用10倍物镜时)
样品的曲率半径	-2mm~-∞, +2mm~∞
再现性精度	±0.2% (380~450nm) ±0.02% (451~950nm) ±0.2% (951~1050nm)
显示分辨率	1nm
测量时间	数秒 (受选定的采样时间影响)
外形尺寸 (本体)	270(W)×465(D)×615(H)mm(不含突出部)
工作温度范围	18~28℃
工作湿度范围	60%以下 (无结露现象)

物镜（标准配置）		物镜（可选项）
10倍物镜 UPLFLN10x  测点尺寸: $\phi 50 \mu\text{m}$ 最小可测透明薄板 厚度: 0.4mm	20倍物镜 UPLFLN20x  测点尺寸: $\phi 25 \mu\text{m}$ 最小可测透明薄板 厚度: 0.3mm	1.25倍物镜 PLAPON1.25x  测点尺寸: $\phi 400 \mu\text{m}$

标准白色板	波长校正板
WS-3（可选项） ※测量颜色用基准板 	V-30（可选项） ※校正波长时使用 （付有校准数据） 

物	物
NY-CZ（可选项） （ $\times 0.35 \sim \times 0.7$ ） 	STC-MCA5MUSB3（可选项） 



反射率测量软件：SGRMCS（标准附属品）
<ul style="list-style-type: none"> ●实现了薄样品的高精度测量（软件+硬件） ●可同时显示多个样品的测量结果（最多64个） ●可用Microsoft® Excel® 文件格式保存测量数据 ●内装合格/不合格判定软件（判断基准最小可设定1nm波长间隔） ●增加了测量膜厚功能 ●采用峰值跟踪技术便于调焦

备品（标准附属品）		
卤素灯（5个1套） PCL919SMR02VN 	低反射率基准板 球面平凹透镜 SLB-50-70N 	高反射率基准板 铝膜反射镜 TFA-50C08-1 

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

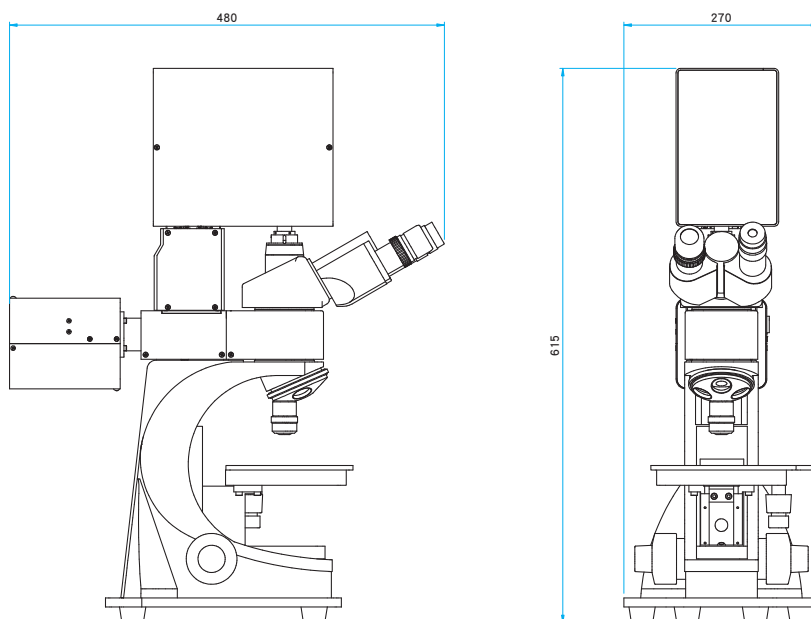
检查 / 观察

生物光学

激光加工

外形图

（单位：mm）



自重：13kg（不含电缆）

利用光镊对细胞或生物分子进行自由操作。

应用系统

光学元件・
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

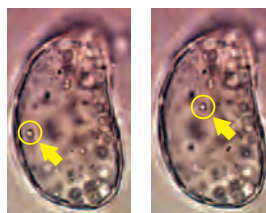
生物光学

激光加工

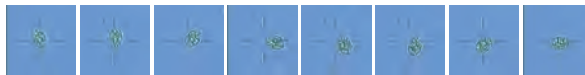
- 在显微镜观察下,可以利用激光束的非接触方法,对细胞或生物分子进行捕获,移动操作。
- 激光捕获使用近红外(1064nm)激光,最大限度地抑制了对细胞或生物分子的损害。
- 可以捕捉0.2~20 μm 左右的微粒子。
- 2光束光学系统可以对样品进行拖拉,推压等多种操作。可以对2个光束进行独立操作。
- 利用另售的防振台,可以提高操作的稳定性。



■捕捉细胞内颗粒的例子



■利用2光束改变细胞的方向

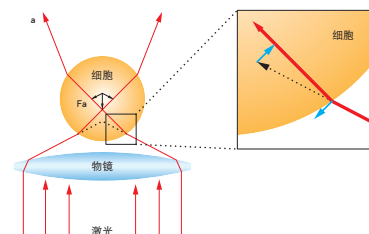
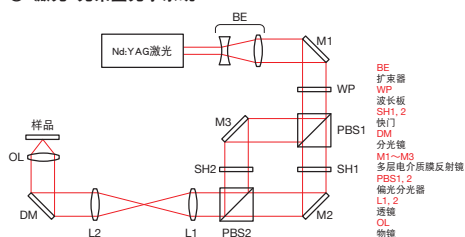


激光捕获原理

激光捕获原理可以通过光的折射来说明。如右图所示显微镜的光路图显示了光线在折射率不同的介质中的折射过程中产生的对球形粒子的捕获效果。

通过光路a的光子在射入和射出粒子的2次折射后前进方向有所改变,通过粒子前后的光子动量也有所变化,因此粒子受到相反方向的作用力,用 F_a 表示。激光束所有光子的作用力的矢量和朝向焦点方向,粒子将被捕获到所有作用力矢量和为零的地方后停下来。

◎1激光2光束型光学系统



1激光2光束型・捕获激光5W

型号	系统组成
MMS-1064-5000-1L/2M/2S	手动2轴 / 有快门
MMS-1064-5000-1L/1M1E/2S	手动1轴・电动1轴 / 有快门
MMS-1064-5000-1L/2E/2S	电动2轴 / 有快门

1激光1光束型・捕获激光5W

型号	系统组成
MMS-1064-5000/1M	手动
MMS-1064-5000/1M/1S	手动 / 有快门
MMS-1064-5000/1E/1S	电动 / 有快门

※1 请告知预定使用的显微镜的生产厂商和型号名称。

※2 显微镜的型号不同,也许会有无法组合的情况。详情请咨询。

装置组成

◇可利用市场上销售的其他显微镜组装系统。

◇可根据使用目的选配系统。

◇操作方法可选。

- 手动型: 利用装置上部的微分头调节。
- 电动型: 利用操作杆控制器调节。

◇可同时用于荧光观测

- 利用显微镜的2层结构。
(上层: 激光, 下层: 荧光光源)

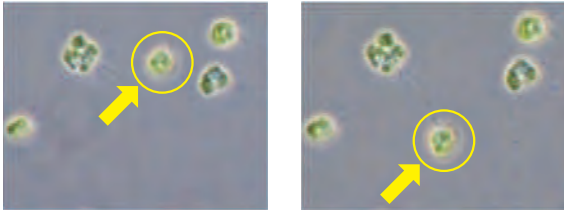
*需要2层结构的部件和安装荧光镜的组件。

低成本的光镊Mini型产品。

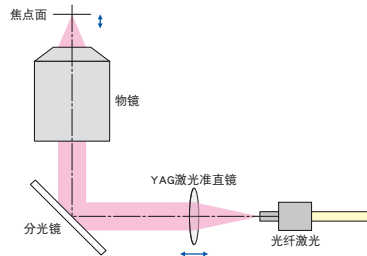
- 使用激光束，非接触地捕捉显微镜下的细胞或生体组织。
- 选用了近红外（1064nm）波长，最大限度地抑制了对细胞或生体组织的影响。
- 可捕捉0.2~20 μ m左右的微粒子。
- 和另售的显微镜用XY自动平台配合使用，可把被捕捉的物体移动到任意的位置。



捕捉衣藻的例子（配合使用了显微镜用XY自动平台）



光镊mini用光学系



特点

- 使用近红外（1064nm）波长，最大限度地抑制了对细胞或生体组织的影响。
- 激光照射位置固定在显微镜的视野中心位置。
- 可和另售的显微镜用XY自动平台配合使用，用途广泛。
- 可直接安装到显微镜上使用。（选型时，请确认显微镜的制造商，型号。）
- 价格低，初期费用小。
- 可进一步改造为完整的微操作系统。（可再利用激光器，内部光学器件。详情请咨询。）

光镊Mini·激光器5W

型号	系统组成
LMS-M1064-5000	基本型 / 无快门
LMS-M1064-5000/1S	基本型 / 有快门
LMS-M1064-5000/E	电动变焦型 / 无快门
LMS-M1064-5000/E/1S	电动变焦型 / 有快门
LMS-AD-NI-BP	连接件·尼康用（对应Ti, TE2000）

- ※1 显微镜的型号不同，也许会有无法组合的情况。详情请咨询。
 ※2 电动变焦型，可补偿源于物镜的色差不同而引起的焦点位置的差异（预置补偿值）。

装置组成

- ◇ 可利用市场上销售的其他显微镜组装系统。
 - 请告知预定使用的显微镜的生产厂商和型号名称。
- ◇ 和显微镜组合时，需要用到相应的连接部件。请注意确认。
- ◇ 激光被固定在视野中心处，所以需要利用平台移动对象物。
 - 和显微镜用自动平台配合使用的话，可极大地提高操作性能。
- ◇ 可同时用于荧光观测
 - 利用显微镜的2层结构。
 - （上层：激光，下层：荧光光源）
 - * 需要2层结构的部件和安装荧光镜的组件。

应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

在显微镜下, 可发现指定细胞的遗传因子的系统

应用系统

光学元件・
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

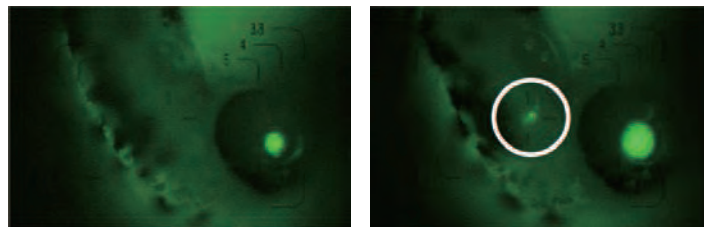
干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

- 利用近红外激光进行局部加热的方式。
- 通过显微镜可发现细胞的特定遗传因子。
- 可用于倒立型显微镜和正立型显微镜。

■ 使用红外激光 ($\lambda=1480\text{nm}$) 照射斑马鱼的脑细胞, 诱导发现GFP的例子。

激光照射前

激光照射后

[照片提供者] 独立行政法人产业技术综合研究所 弓场俊辅博士, 基础生物学研究所 龟井保博博士

【要点】

- ◇ 要选择合适的激光照射功率和照射时间。
- ◇ 选用高近红外透过率的物镜。
- ◇ 利用功率计 (选购件), 确认并优化照射条件。

所谓IR-REGO?

红外激光诱导遗传因子发现操作法 (Infrared Laser-Evoked Gene Operator; IR-LEGO), 是以产业技术综合研究所的弓场俊辅博士为首的研究小组在世界上首次开发的技術。用红外激光加热转基因单一细胞, 利用热冲击原理, 可在任意时间诱导发现任意的遗传因子。如果是具有热冲击启动子的转基因生物, 不管是任种生物, 都会有效地把红外激光汇聚到实验对象的细胞内部而诱发遗传因子。这种方法无激光光毒性, 效果好, 再现性高, 是将来探索遗传因子功能的新工具之一, 很可能会被广泛采用。

IR-LEGO系统 (防振台设置型)

型号	系统组成
IR-LEGO-490	490mW激光・连续 / 自动对焦
IR-LEGO-490/P	490mW激光・连续&脉冲 / 自动对焦
IR-LEGO-200	200mW激光・连续 / 自动对焦
IR-LEGO-200/P	200mW激光・连续&脉冲 / 自动对焦

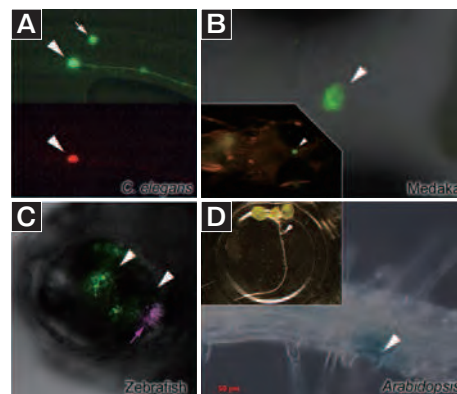
IR-LEGO组件 (显微镜直接接续型)

型号	系统组成
IR-LEGO-490/mini	490mW激光・连续
IR-LEGO-490/mini/E	490mW激光・连续 / 自动对焦
IR-LEGO-490/P/mini	490mW激光・连续&脉冲
IR-LEGO-490/P/mini/E	490mW激光・连续&脉冲 / 自动对焦
IR-LEGO-200/mini	200mW激光・连续
IR-LEGO-200/mini/E	200mW激光・连续 / 自动对焦
IR-LEGO-200/P/mini	200mW激光・连续&脉冲
IR-LEGO-200/P/mini/E	200mW激光・连续&脉冲 / 自动对焦
LMS-AD-NI-BP	适配器・尼康用 (Ti, TE2000对应)
LMS-AD-OL-BP	适配器・奥林巴斯用 (IX73, IX83对应)

- ※1 请选择显微镜厂商, 型号。
- ※2 有部分显微镜型号无法安装使用。详细请咨询。
- ※3 自动对焦型, 具有补偿不同物镜的色差引起的激光光斑位置偏差的功能 (预置式)。

在各种各样的生物种的IR-LEGO应用例

使用被继承了人工由于热休克表现出来的遗传基因的各种生物 (细胞), 在白箭头部照射红外外部激光。



A 线虫 (*C. elegans*) 的神经细胞 (GFP标示), 在红外激光照射下诱导发现RFP的例子。白色箭头指的是未照射的神经细胞。激光照射后的神经细胞 (白色箭头尾部) 和延伸的神经轴突处, 可观测到RFP引起的红色荧光。

[照片提供者] 名古屋大学 铃木基史博士, 高木新博士

B 鲮鱼 (*O. latipes*) 的幼鱼的松果腺, 用红外激光照射后发现诱导的GFP的例子。

[照片提供者] 产业技术综合研究所 出口友则博士, 基础生物学研究所 龟井保博博士

C 斑马鱼 (*D. rerio*) 的幼鱼的视网膜部, 用红外激光照射 (2处) 后, 诱导发现Kaede的例子。发现Kaede后的一部发生了光转换 (紫色箭头)。

[照片提供者] 兵库县立大学 伊藤真理子, 八田公平博士

D 芥菜 (*Arabidopsis thaliana*) 侧根部, 用红外激光照射后, 发现GUS的例子。

[照片提供者] 基础生物学研究所 浦和博子博士, 冈田清孝所长

装置组成

- ◇ 利用市场销售的显微镜搭建系统。
- ◇ 可根据使用目的, 自由组建。
 - IR-LEGO系统: 防振台设置型, 可扩展, 自动对焦机构 (对应多个物镜)
 - IR-LEGO组件: 显微镜直接接续型
- * 防振台是选购件。

- ◇ 可和荧光观察兼用。
 - 显微镜是2段结构。
 - (上段: 激光, 下段: 荧光光源)
 - * 需要使用段层结构部件和荧光镜组件。

显微镜用电磁快门系统。可以组装到现有的显微镜中使用，装拆方便。
非常适用于多时段或荧光观测等的显微镜观测。



- 开口径为 $\phi 25\text{mm}$ 的中心对称圆形开放型快门。
- 控制器可选购1轴用，或2轴用的型号。
- 借用演示程序 [BSH-Demo-Software] 可方便地实现计算机控制。

技术指标			
型号	适用显微镜型号	快门台数 〔台〕	快门控制品番
BSH2-RIX-2-1	奥林巴斯・IX71, IX81, IX73, IX83 (透过 / 落射兼用) BX51, BX61, BX53, BX63, MVX10 (落射用)	1	SSH-C2B
BSH2-RIX-2-2		2	SSH-C2B
BSH2-RIX-1-1		1	SSH-C1RA-H
BSH2-RTi-2-1	尼康・Ti, TE2000, Ni (落射用)	1	SSH-C2B
BSH2-RTi-1-1		1	SSH-C1RA-H
BSH2-TTi-2-1	尼康・Ti, Ni (透过用)	1	SSH-C2B
BSH2-TTi-1-1		1	SSH-C1RA-H
BSH2-R/TTi-2-2	尼康・Ti, Ni (透过 / 落射兼用)	2	SSH-C2B

- ※1 请注意确认显微镜的型号和安装形式。
※2 以上组件中包含了连接用电缆。(但是，延长电缆需要另外购买。)
※3 但不包含和计算机连接用的通讯电缆。(通讯电缆需要另购)
※4 承接定制，欢迎咨询。

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

快门控制器

目录编号 W4046



< 1轴型 — SSH-C1RA-H >

- 方便使用的小型控制器。
- 标配TTL外部控制接口。
- 可选购脚踏开关或TTL控制用电缆。



< 2轴型 — SSH-C2B >

- 有定时模式，可设定控制快门的开闭时间，实现自动反复动作。
- 通过更改快门控制器内部的设定，既可驱动新型号的BSH2(SSH-25RA)也可驱动旧型号的BSH(SSH-R)。

技术指标		
型号	SSH-C1RA-H	SSH-C2B
类型	1轴型	2轴型
控制功能	开关动作	开关动作/定时动作
接口	TTL	RS232C/USB/TTL
外部输入信号	开/闭: 5 / 0V	0 / 5V:开/闭 或 闭/开 (通过ACTIVE IO切换)
外形尺寸〔mm〕	(W) 80 × (H) 40 × (D) 80 ※不含突起部	(W) 220 × (H) 75 × (D) 180 ※不含突起部
自重〔kg〕	0.3	1.8
电源	DC5V ※专用AC电源	DC24V ※专用AC电源
附属品	专用AC电源, TTL接口用接插件, 使用说明书	专用AC电源, 使用说明书

※我们保留不事先通告而更改外观，改良性能的权利。

低价提供显微镜用XY平台。

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

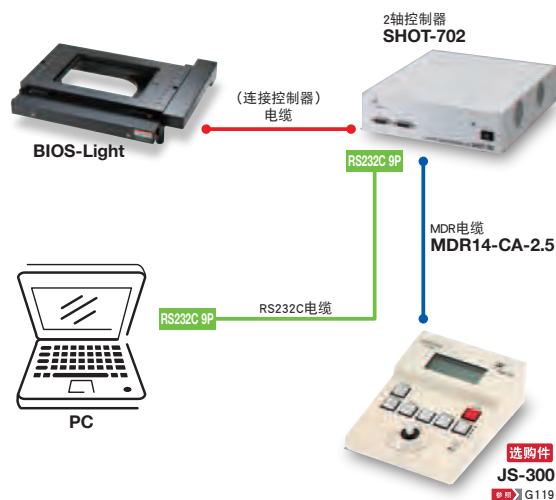
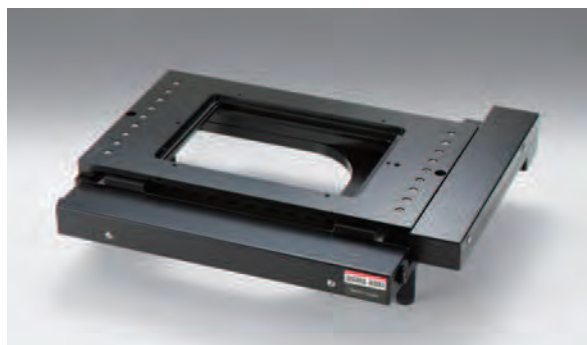
光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



选购件

型号	名称
BIOS-SH-A	样品支架
BIOS-SH-ASP	样品支架 (片簧式)
BIOS-SH-B	通用样品支架
JS-300	操纵杆控制器
MDR14-CA-2.5	电缆
RS232C/STR-3	RS232C电缆

样品支架



BIOS-SH-A



BIOS-SH-B

倒立型BIOS-Light基本设置

型号	内容
BIOS-L101T-S	平台+SHOT-702+电缆 (我们称其为基本设置)

相应显微镜选购件: 奥林巴斯IX系列

型号	内容
BIOS-L101T-S/AO	基本设置+连接件
BIOS-L101T-S/AO/J	基本设置+连接件+操纵杆控制器 (附带电缆)

相应显微镜选购件: 尼康Ti·TE系列

型号	内容
BIOS-L101T-S/AN	基本设置+连接件
BIOS-L101T-S/AN/J	基本设置+连接件+操纵杆控制器 (附带电缆)

- 标准配件可选配, 构建系统成本低廉。
- 附属控制用软件。
- 可连接操纵杆控制器 (选购件)
- 也可被用作透过型平台。

技术指标

行程 (mm)	X轴: 110 Y轴: 75
分辨率 (μm)	0.1
重复定位精度 (μm)	±1
承载能力 (N)	29.4 (3.0kgf)
最大速度 (mm/s)	5
接口	RS232C
对应显微镜	奥林巴斯IX系列 尼康Ti·TE2000系列

信息

- ▶ 细分脉冲驱动。
- ▶ 基本组成内容: XY自动平台, 2轴平台控制器, 电缆
- ▶ 备有连接多款显微镜的连接部件。
(请事先确认显微镜的生产厂商, 型号。)
- ▶ 操纵杆控制器 (选购件), 可切换 4 种速度。
- ▶ 如用于正立型显微镜时, 请咨询。
- ▶ 可从网站下载参考控制程序。

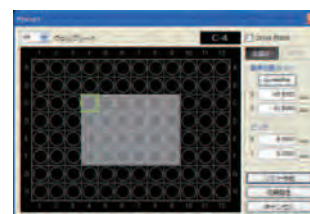
注意

- ▶ 正立用, 倒立用的自动平台的外形不同。
- ▶ 请一定事先确认显微镜的生产厂商, 型号。

软件样品



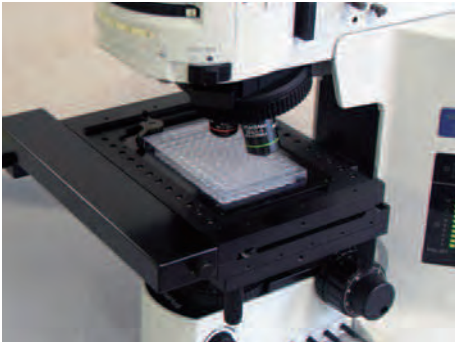
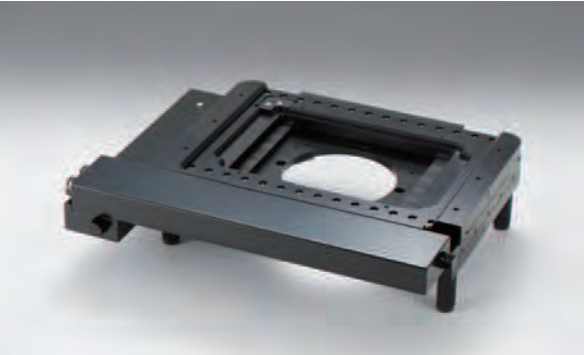
操作画面 & 坐标登录画面



微孔板操作画面

※示例软件可在BIOS中·BIOS的灯系列。
(从公司网站上可以下载参考程序。)

低价提供显微镜用XY平台。



▲正立显微镜

- 标准配件可选配，构建系统成本低廉。
- 附属控制用软件。
- 可连接操纵杆控制器（选购件）
- 也可被用作透过型平台。

技术指标	
行程 (mm)	X轴: 110 Y轴: 75
分辨率 (μm)	0.1
重复定位精度 (μm)	±1
承载能力 (N)	29.4 (3.0kgf)
最大速度 (mm/s)	5
接口	RS232C
对应显微镜	奥林巴斯BX系列 尼康80i・50i

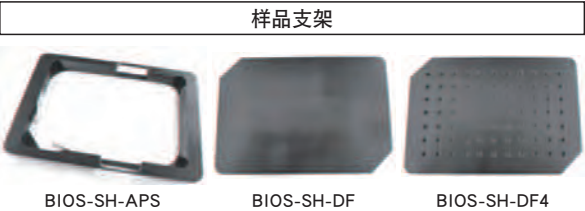
信息

- ▶ 细分脉冲驱动。
- ▶ 基本组成内容: XY自动平台, 2轴平台控制器, 电缆
- ▶ 备有连接多款显微镜的连接部件。
(请事先确认显微镜的生产厂商, 型号。)
- ▶ 操纵杆控制器 (选购件), 可切换 4 种速度。
- ▶ 可从网站下载参考控制程序。

注意

- ▶ 正立用, 倒立用的自动平台的外形不同。
- ▶ 请一定事先确认显微镜的生产厂商, 型号。
- ▶ 所用显微镜照明等部件不同, 也许会发生结构干涉的现象, 请注意咨询确认。

选购件	
型号	名称
BIOS-SH-ASP	样品支架 (片簧式)
BIOS-SH-DF	平板
BIOS-SH-DF4	M4螺孔平板
JS-300	操纵杆控制器
MDR14-CA-2.5	电缆
RS232C/STR-3	RS232C电缆



正立型BIOS-Light基本设置	
型号	内容
BIOS-L101S-S	平台+SHOT-702+电缆 (我们称其为基本设置)

相应显微镜选购件: 奥林巴斯BX系列	
型号	内容
BIOS-L101S-S/AO	基本设置+连接件
BIOS-L101S-S/AO/J	基本设置+连接件+操纵杆控制器 (附带电缆)

相应显微镜选购件: 尼康80i・50i	
型号	内容
BIOS-L101S-S/AN1	基本设置+连接件
BIOS-L101S-S/AN1/J	基本设置+连接件+操纵杆控制器 (附带电缆)

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

显微镜用自动XY轴载物台系统 | BIOS

适用于透过·落射照明的各种显微镜。
在所有的样品检查·图像获取中发挥作用。
利用内置的线性光栅的反馈控制可以进行高精度的重复定位。

倒立显微镜用XY轴载物台系统 BIOS-T系列 目录编号 W2005

可以方便地搭载在现有的显微镜上的高精度自动载物台。

- 适用于奥林巴斯IX系列, 尼康TE2000·Ti的各种倒立显微镜。
- 可以把原有的手动载物台转换为精密定位自动载物台。
- 在时间分辨荧光分析系统中发挥威力。



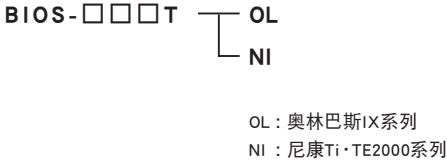
标准型 (对应显微镜: 奥林巴斯IX71·IX81·IX70·IX73·IX83 尼康TE2000·Ti)					
型号	分辨率 〔μm〕	行程 〔mm〕	载物台控制器	控制器	控制器反馈控制
BIOS-406T	0.01	30 (±15)	FC-501G	BJ-02G	○
BIOS-206T	0.1		FC-101G		○
BIOS-106T	0.1		SC-101G		×

配件: 中座 (奥林巴斯), 蛇目盘 (尼康)

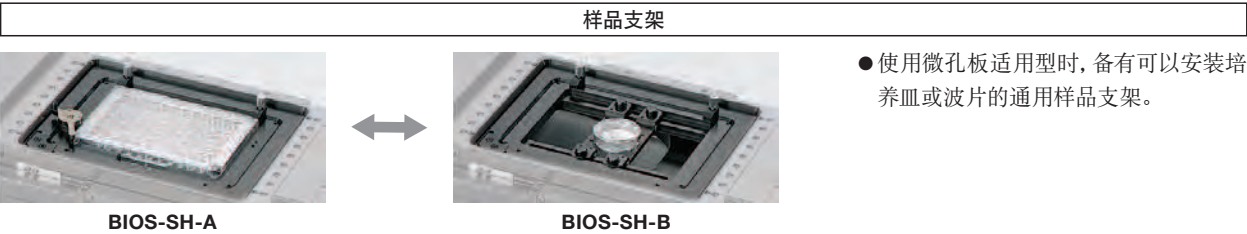
微孔板适用型 (对应显微镜: 奥林巴斯IX71·IX81·IX70 尼康TE2000·Ti)					
型号	分辨率 〔μm〕	行程 〔mm〕	载物台控制器	控制器	控制器反馈控制
BIOS-425T	0.01	X轴: 110 Y轴: 75	FC-501G	BJ-02G	○
BIOS-225T	0.1		FC-101G		○
BIOS-125T	0.1		SC-101G		×

配件: 微孔板支架 (BIOS-SH-A)
※请联系我们, 它还支持比所提供的另外一个标准样品架。

代码指定方法



- 信息
- ▶ 请告知预定使用的显微镜的生产厂商和型号名称。需要选购件时, 请在产品型号末尾追加相应的选项编码。
 - ▶ 从公司网站上可以下载参考程序。



- 使用微孔板适用型时, 备有可以安装培养皿或波片的通用样品支架。

适用波片或培养皿的高精度自动载物台。

- 适用于奥林巴斯BX系列，尼康80i・50i的各种正立显微镜。
- 可以把原有的手动载物台改换为精密定位自动载物台。
- 有不与照明聚光镜相互干扰的薄体标准型，薄体长行程型。



▲薄体标准型



▲薄体长行程型

薄体标准型 (对应显微镜: 奥林巴斯BX系列 尼康80i・50i)

型号	分辨率 (μm)	行程 (mm)	载物台控制器	控制器	控制器反馈控制
BIOS-205S	0.1	30	FC-101G	BJ-02G	○
BIOS-105S	0.1	(± 15)	SC-101G		×

配件: 各种显微镜用安装适配器, 专用夹具

薄体长行程型 (对应显微镜: 奥林巴斯BX系列 尼康80i・50i)

型号	分辨率 (μm)	行程 (mm)	载物台控制器	控制器	控制器反馈控制
BIOS-235S	0.1	X轴: 60 Y轴: 30	FC-101G	BJ-02G	○
BIOS-135S	0.1		SC-101G		×

配件: 各种显微镜用安装适配器, 专用夹具

代码指定方法

BIOS-□□□S

OL

NIB

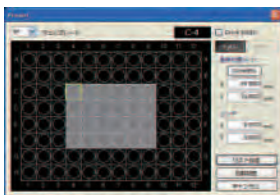
OL : 奥林巴斯BX系列

NIB : 尼康80i・50i

信息

- ▶ 请告知预定使用的显微镜的生产厂商和型号名称。需要选购件时, 请在产品型号末尾追加相应的选项编码

软件样品 (BIOSControl)



信息

- ▶ 从公司网站上可以下载参考程序。
软件样品 BIOSControl
(SHOT-702/302GS, FC-101G/501G, SC-101G的)
Micro-Manager的司机 (FC-101G/SC-101G/SHOT-702的)

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

激光加工系统 | Laser Processing Systems

扫描光学系统和聚光光学系统

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

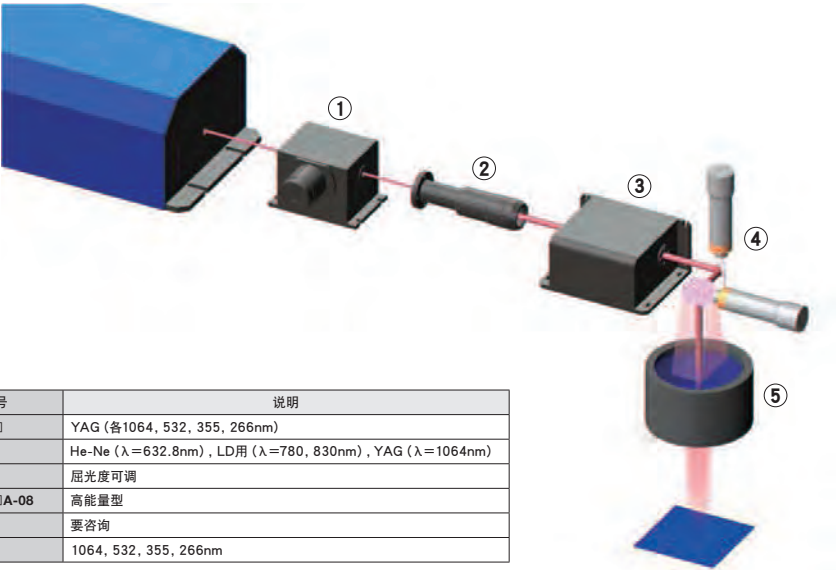
生物光学

激光加工

无掩模光刻，一般根据CAD数据进行直描加工。
根据扫描方法不同，可分为扫描光学系统和聚光光学系统。（也有两者结合的混合型）

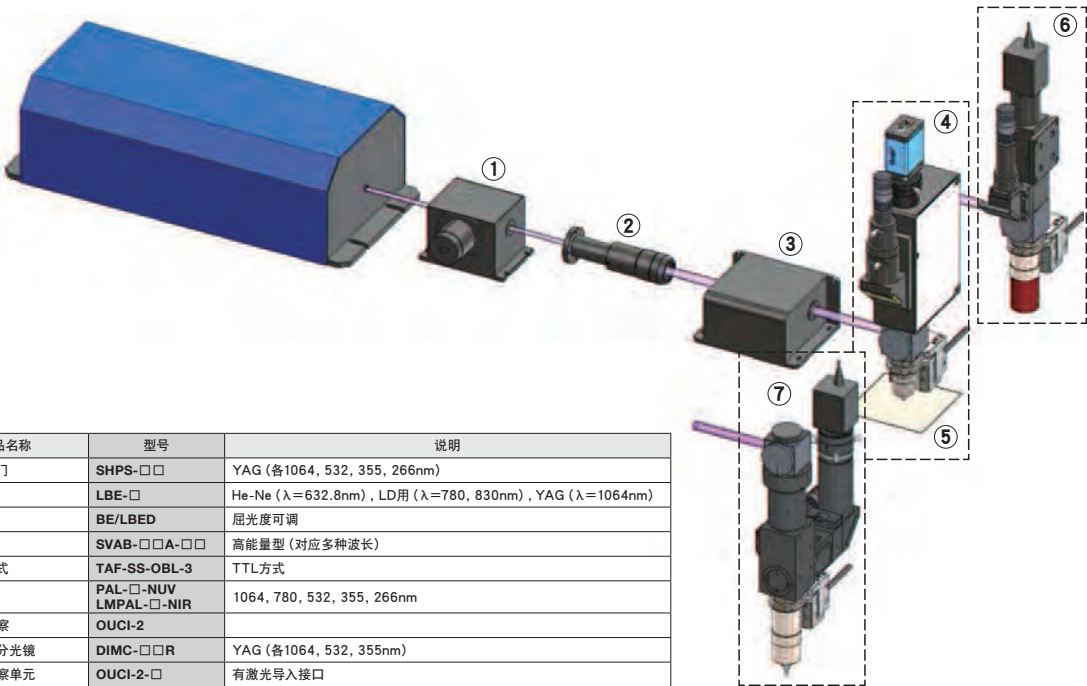
	扫描光学系统	聚光光学系统
扫描方法	振镜扫描	平台扫描
扫描速度	高速	低速
扫描区域	小	大
聚光方法	f θ 透镜	物镜 </td
光斑尺寸	数10μ～数100μ	亚微米～数10μ
焦点深度	大	小

【扫描系统】



	产品名称	型号	说明
①	高功率用快门	SHPS-□□	YAG (各1064, 532, 355, 266nm)
②	扩束镜	LBE-□	He-Ne (λ=632.8nm), LD用 (λ=780, 830nm), YAG (λ=1064nm)
	扩束镜	BE/LBED	屈光度可调
③	可变衰减器	SVAB-□□A-08	高能量型
④	振镜组件		要咨询
⑤	fθ透镜	fθ	1064, 532, 355, 266nm

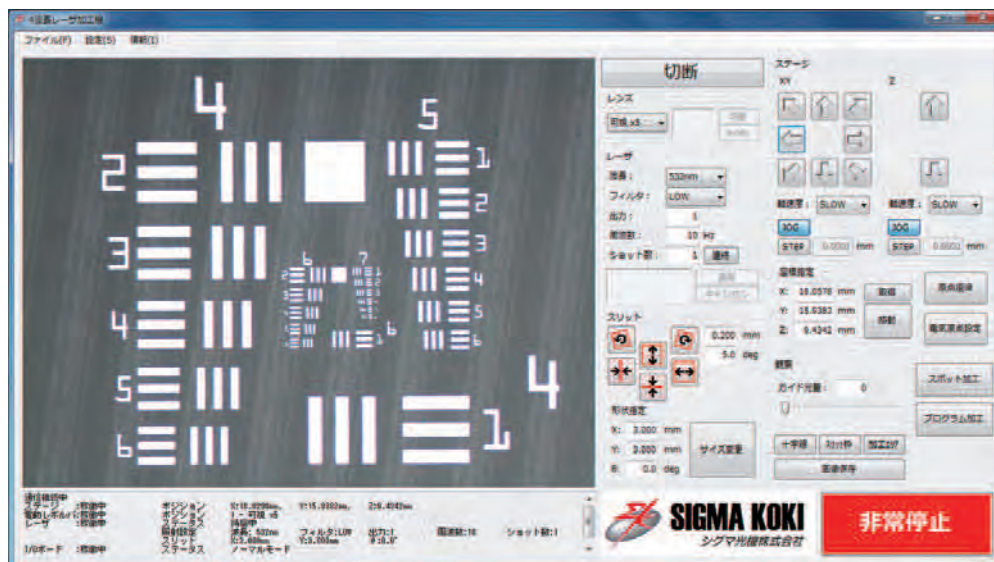
【聚光系统（附观察系统）】



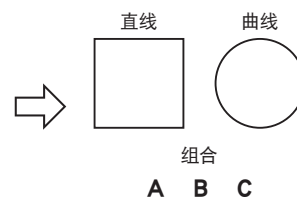
	产品名称	型号	说明
①	高功率用快门	SHPS-□□	YAG (各1064, 532, 355, 266nm)
②	扩束镜	LBE-□	He-Ne (λ=632.8nm), LD用 (λ=780, 830nm), YAG (λ=1064nm)
	扩束镜	BE/LBED	屈光度可调
③	可变衰减器	SVAB-□□A-□□	高能量型 (对应多种波长)
④	自动对焦方式	TAF-SS-OBL-3	TTL方式
⑤	物镜	PAL-□-NUV LMPAL-□-NIR	1064, 780, 532, 355, 266nm
⑥	同轴照明观察	OUCI-2	
	激光导入用分光镜	DIMC-□□R	YAG (各1064, 532, 355nm)
⑦	同轴照明观察单元	OUCI-2-□	有激光导入接口

加工控制软件

使用摄像头边观察加工位置，同时可在画面上设定加工图形和加工区域的控制软件。并整合了多个激光波长和照射条件的切换，物镜切换以及平台控制等功能。支持使用DXF格式的CAD数据，同时适用于开发试制和批量生产。



- **程序操作**
根据设定的坐标驱动平台动作
激光照射的ON, OFF操作
读取CSV文件实施加工
- **软件窗口操纵**
连续移动
步进驱动



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

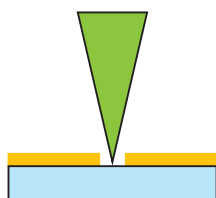
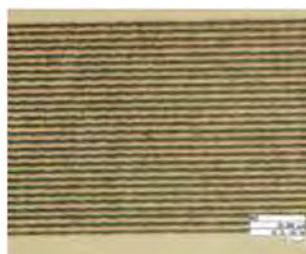
检查 / 观察

生物光学

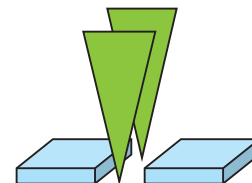
激光加工

应用例

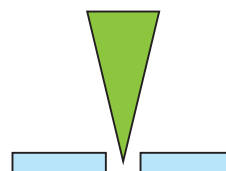
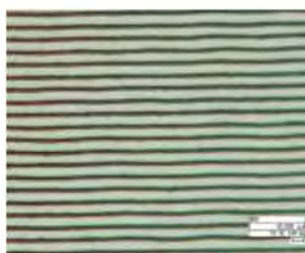
- 去除10 μ m以下的金属薄膜



- 切断100 μ m左右厚的硅片



- 100~500 μ m左右厚的硅片，金属或陶瓷等的切断，开孔(ϕ 100 μ m~)



激光加工系统 | Laser Processing Systems

- 应用系统
-
- 光学元件·
薄膜产品
- 镜架
- 底座
- 手动平台
- 驱动装置
- 自动平台
- 光源
- 目录
- 显微镜
- 光通讯
- 干涉仪
- 检查 / 观察
- 生物光学
- 激光加工

高功率激光快门

使用了高功率激光用反射镜和安全终止光路的扩散器



技术指标	
型号	SHPS-□□
适用波长 (nm)	266, 355, 532, 1064
有效口径 (mm)	φ8
适用功率	约20W
激光损伤阈值	5J/cm ² (@266nm) ~28J/cm ² (@1064nm)
快门关闭速度	约200ms

可变衰减器

使用PBS和波片, 实现高功率激光能量的连续可调



技术指标	
型号	SVAB-□□A-O8
适用波长 (nm)	266, 355, 532, 1064
有效口径 (mm)	φ4
适用功率	20W
激光损伤阈值	1.0J/cm ² (@266nm) ~5.1J/cm ² (@1064nm)
透过率范围	2~93% (@532nm)

激光扩束镜组件

空气隙透镜结构适合于高功率激光, 屈光度可调节容易得到更好的光束准直度。



技术指标	
型号	BE/LBED系列
适用波长 (nm)	266, 355, 400~700, 1064
激光损伤阈值	1.4J/cm ² (@266nm) ~4J/cm ² (@1064nm)
扩束倍数	×2~×21 (@400~700nm)
入射孔径 (mm)	φ1.7

自动对焦组件

内置激光传感器, 可高速跟踪玻璃或薄膜等透明物体。



技术指标	
型号	TAF-SS-OBL-3
物镜	2×~100×
摄像头	CCD照相机 (光学元素尺寸1/2" 以下)
移动范围	3mm
追踪范围 (可随动范围)	2×, 5×, 10× : ±1.5mm 20× : ±500μm 50× : ±250μm 100× : ±100μm
重复精度 (对焦精度)	±6.0μm (5×), ±1.0μm (10×), ±0.5μm (20×, 50×, 100×)

面精度保证镜片

保证反射镜和镜架组合后的面精度，附有锁紧装置，是内置部件的理想选择



参照 B016

fθ透镜

备有多种规格的波长，扫描区域，和焦点距离的透镜



参照 B186

物镜

从深紫外到近红外线，适用于各种激光加工



参照 A078～
参照 B192～

观测镜筒+激光导入模块

适用于精细加工定位的同轴落射照明观测镜筒



参照 A018

自动平台

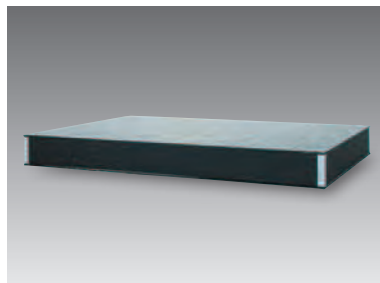
备有高精度型到高刚性大行程的多种规格自动平台



参照 G032～

底座

性能稳定的高刚性底座系列



参照 D016～

振镜组件

漂移小的高稳定性的高质高速激光扫描



※可订制对应多个品牌振镜的扫描组件。

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

物镜盖板玻璃补偿功能用紫外 | PFL-UV-AG-LC

RoHS

适用于YAG的2次谐波(532nm)或4次谐波(266nm)脉冲激光加工机用的20-80倍物镜，此系列物镜，在光学设计时，已经考虑并补偿了相应的盖板玻璃影响，可保证激光束透过盖板玻璃后的光斑最小。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

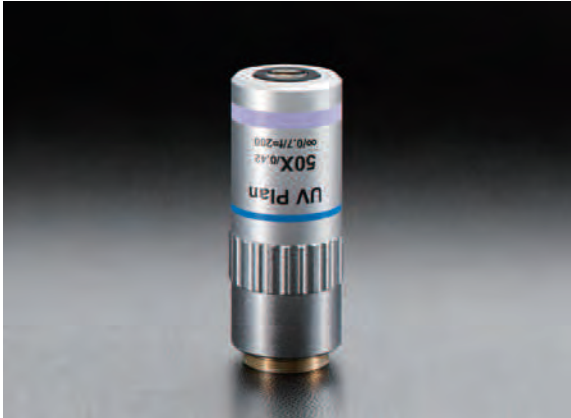
干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

- 对应的盖板玻璃厚度分别为 $t=0.7\text{mm}$ ，或 $t=1.1\text{mm}$ 。
- 可以用于同轴观察系统或激光导入光学系统等，是无限远校正物镜。
- 也可用于紫外光的观察。
- 激光损伤阈值(参考) 0.09 J/cm^2 (266nm)、 0.2 J/cm^2 (532nm) （脉冲宽度 10ns, 重复频率20Hz）

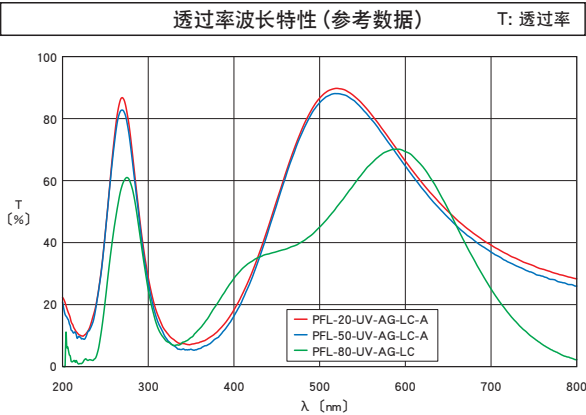


信息

- ▶ 备有固定式的物镜支架 (LHO-26)
▶ [参照网页](#) 目录编号 W4024
- ▶ 固定在十字动支架上时，请向营业部门咨询。
- ▶ 作为激光加工物镜使用时，我公司也供应同轴照明观察单元 (OUCI-2) 和激光导入用分色棱镜 (DIMC)。
▶ [参照网页](#) 目录编号 W2041

注意

- ▶ 将物镜使用于激光加工时，请将入射光束直径扩展到瞳径的一半左右时使用。入射光束很细时，不能得到很小的聚光光斑。此外，激光的能量密度过高时，还有可能损伤物镜。
- ▶ 假如实际使用的盖板玻璃厚度与设计厚度值不同的话，也会产生相应的像差，影响汇聚效果的。
- ▶ 倍率为使用 $f=200\text{mm}$ 管镜时的数值。使用其他产商生产的显微镜管镜时，倍率有可能不同。首先要确认使用成像管镜的焦距，从管镜焦距和物镜焦距的比例来求出的实际倍率。

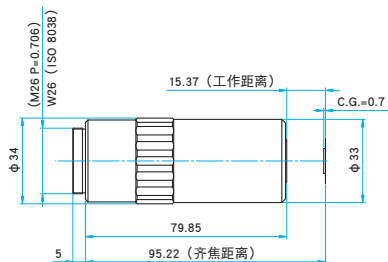


技术指标									
型号	镜筒标记	倍率	焦距 (mm)	NA	工作距离 WD (mm)	分辨率 (λ=550nm) (μm)	焦深 (λ=550nm) (μm)	视场 (φ 24目镜) (mm)	自重 (kg)
PFL-20-UV-AG-LC07-A	LCD Plan UV 20x (t0.7)	20x	10	0.36	15.15	0.76	±2.1	φ 1.2 0.24×0.32	0.35
PFL-20-UV-AG-LC11-A	LCD Plan UV 20x (t1.1)	20x	10	0.36	15.20	0.76	±2.1	φ 1.2 0.24×0.32	0.35
PFL-50-UV-AG-LC07-A	LCD Plan UV 50x (t0.7)	50x	4	0.42	11.99	0.65	±1.6	φ 0.48 0.10×0.13	0.40
PFL-50-UV-AG-LC11-A	LCD Plan UV 50x (t1.1)	50x	4	0.42	11.99	0.65	±1.6	φ 0.48 0.10×0.13	0.40
PFL-80-UV-AG-LC07	LCD Plan UV 80x (t0.7)	80x	2.5	0.55	9.78	0.50	±0.9	φ 0.3 0.06×0.08	0.30
PFL-80-UV-AG-LC11	LCD Plan UV 80x (t1.1)	80x	2.5	0.55	9.65	0.50	±0.9	φ 0.3 0.06×0.08	0.35

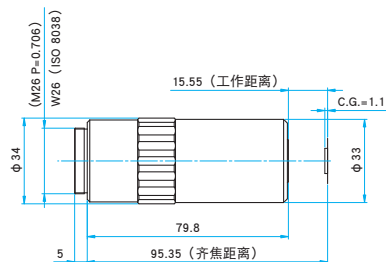
外形图

(单位: mm)

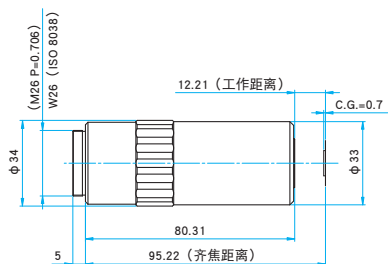
PFL-20-UV-AG-LC07-A



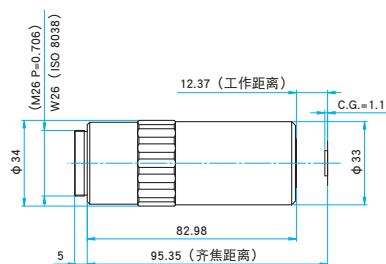
PFL-20-UV-AG-LC11-A



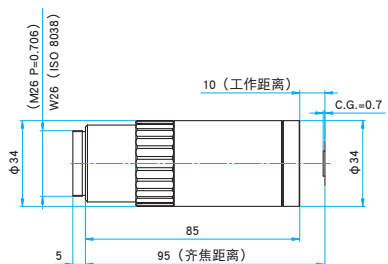
PFL-50-UV-AG-LC07-A



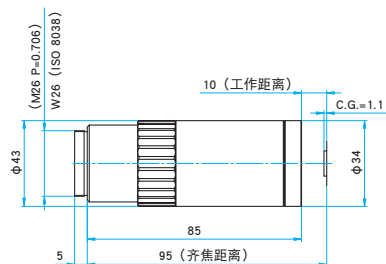
PFL-50-UV-AG-LC11-A



PFL-80-UV-AG-LC07



PFL-80-UV-AG-LC11



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

盖板玻璃补偿功能用近紫外用物镜 | PAL-NUV-LC

RoHS

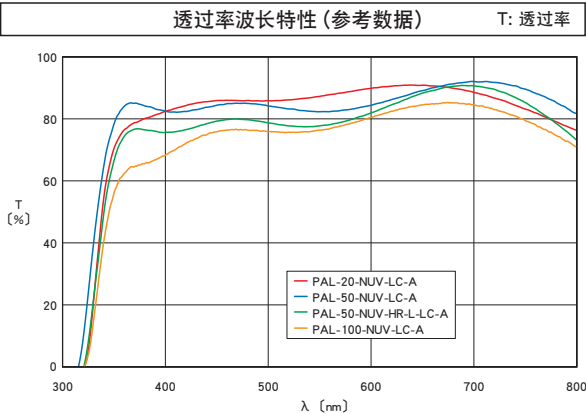
YAG激光的3次谐波 (355nm) 加工用的高NA无限共轭物镜, 在光学设计时, 已经考虑并补偿了相应的盖板玻璃影响, 可保证激光束透过盖板玻璃后的光斑最小。

- 对应的盖板玻璃厚度分别为 $t=0.7\text{mm}$, 或 $t=1.1\text{mm}$ 。
- 另外还可提供 $\text{NA}=0.65$ 的高分辨率型物镜 (HR型)。
- 可以用于同轴观察系统或激光导入光学系统等, 是无限远校正的物镜。
- 此物镜也可用于可见光 (532nm) 的脉冲激光。
- 激光损伤阈值(参考值) $0.05\text{J}/\text{cm}^2$ (355nm), $0.1\text{J}/\text{cm}^2$ (532nm) (脉冲宽: 10ns, 重复频率: 20Hz)



- 信息
- ▶ 备有固定式的物镜支架 (LHO-26)
▶ [参照网页](#) 目录编号 W4024
 - ▶ 固定在十字动支架上时, 请向营业部门咨询。
 - ▶ 作为激光加工物镜使用时, 我公司也供应同轴照明观察单元 (OUCI-2) 和激光导入用分色棱镜 (DIMC)。
▶ [参照网页](#) 目录编号 W2041

- 注意
- ▶ 将物镜使用于激光加工时, 请将入射光束直径扩展到瞳径的一半左右时使用。入射光束很细时, 不能得到很小的聚光光斑。此外, 激光的能量密度过高时, 还有可能损伤物镜。
 - ▶ 假如实际使用的盖板玻璃厚度与设计厚度值不同的话, 也会产生相应的像差, 影响汇聚效果的。
 - ▶ 倍率为使用 $f=200\text{mm}$ 管镜时的数值。使用其他产商生产的显微镜管镜时, 倍率有可能不同。首先要确认使用成像管镜的焦距, 从管镜焦距和物镜焦距的比例来求出的实际倍率。

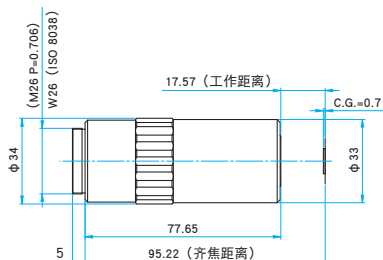


技术指标										
型号	镜筒标记	倍率	焦距 [mm]	NA	工作距离 WD [mm]	分辨率 (λ=550nm) [μm]	焦深 (λ=550nm) [μm]	视场 (φ24目镜) (mm)	自重 (kg)	
PAL-20-NUV-LC07-A	LCD PlanApo NUV 20x (t0.7)	20x	10	0.40	17.35	0.69	±1.7	φ1.2	0.24×0.32	0.35
PAL-20-NUV-LC11-A	LCD PlanApo NUV 20x (t1.1)	20x	10	0.40	17.40	0.69	±1.7	φ1.2	0.24×0.32	0.35
PAL-50-NUV-LC07-A	LCD PlanApo NUV 50x (t0.7)	50x	4	0.45	15.05	0.61	±1.4	φ0.48	0.10×0.13	0.36
PAL-50-NUV-LC11-A	LCD PlanApo NUV 50x (t1.1)	50x	4	0.45	15.01	0.61	±1.4	φ0.48	0.10×0.13	0.36
PAL-50-NUV-HR-L-LC07-A	LCD PlanApo NUV HR 50x (t0.7)	50x	4	0.65	9.91	0.42	±0.7	φ0.48	0.10×0.13	0.51
PAL-50-NUV-HR-L-LC11-A	LCD PlanApo NUV HR 50x (t1.1)	50x	4	0.65	9.89	0.42	±0.7	φ0.48	0.10×0.13	0.51
PAL-100-NUV-LC07-A	LCD PlanApo NUV 100x (t0.7)	100x	2	0.50	15.00	0.48	±0.8	φ0.24	0.05×0.06	0.39
PAL-100-NUV-LC11-A	LCD PlanApo NUV 100x (t1.1)	100x	2	0.50	15.00	0.48	±0.8	φ0.24	0.05×0.06	0.39

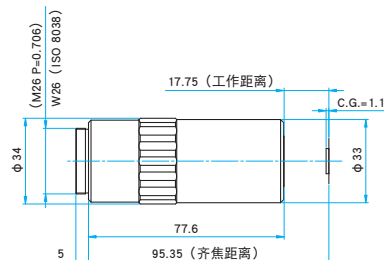
外形图

(单位: mm)

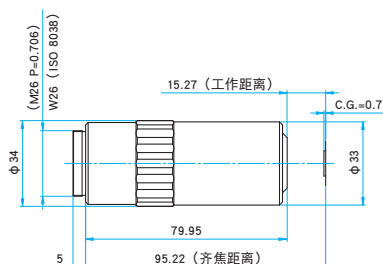
PAL-20-NUV-LC07-A



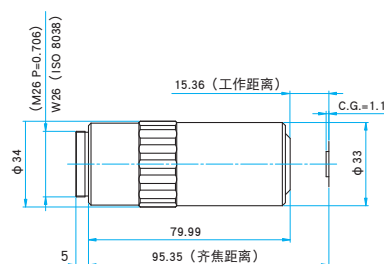
PAL-20-NUV-LC11-A



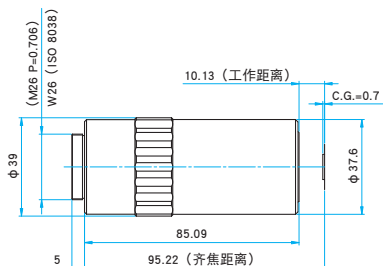
PAL-50-NUV-LC07-A



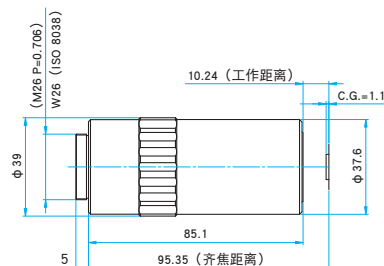
PAL-50-NUV-LC11-A



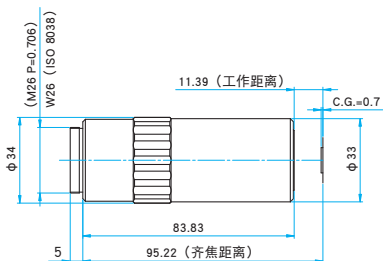
PAL-50-NUV-HR-L-LC07-A



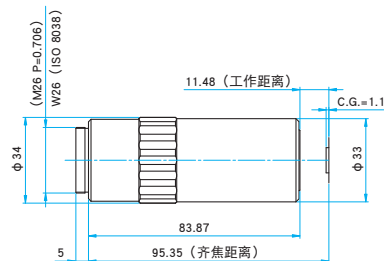
PAL-50-NUV-HR-L-LC11-A



PAL-100-NUV-LC07-A



PAL-100-NUV-LC11-A



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

飞秒激光 (770~790nm) 或YAG激光 (1064nm) 加工用的高NA无限共轭物镜, 在光学设计时, 已经考虑并补偿了相应的盖板玻璃影响, 可保证激光束透过盖板玻璃后的光斑最小。

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



信息

▶ 备有固定式的物镜支架 (LHO-26)

▶ [参照网页](#) 目录编号 W4024

▶ 固定在十字动支架上时, 请向营业部门咨询。

▶ 作为激光加工物镜使用时, 我公司也供应同轴照明观察单元 (OUCI-2) 和激光导入用分色棱镜 (DIMC)。▶ [参照网页](#) 目录编号 W2041

注意

▶ 将物镜使用于激光加工时, 请将入射光束直径扩展到瞳径的一半左右时使用。入射光束很细时, 不能得到很小的聚光光斑。此外, 激光的能量密度过高时, 还有可能损伤物镜。

▶ 假如实际使用的盖板玻璃厚度与设计厚度值不同的话, 也会产生相应的像差, 影响汇聚效果的。

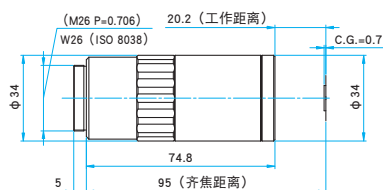
▶ 入射100fs以下的飞秒激光光束时, 脉冲宽可能会变宽。

▶ 倍率为使用 $f=200\text{mm}$ 管镜时的数值。使用其他产商生产的显微镜管镜时, 倍率有可能不同。首先要确认使用成像管镜的焦距, 从管镜焦距和物镜焦距的比例来求出的实际倍率。

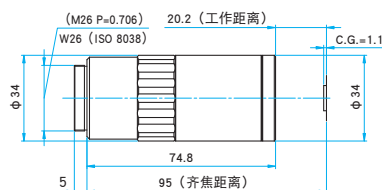
外形图

(单位: mm)

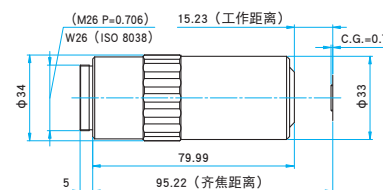
PAL-20-NIR-LC07



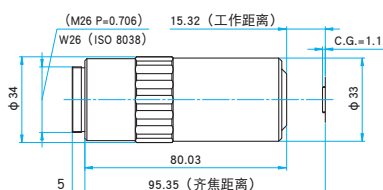
PAL-20-NIR-LC11



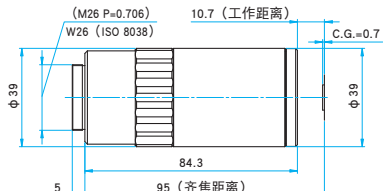
PAL-50-NIR-L-LC07



PAL-50-NIR-L-LC11

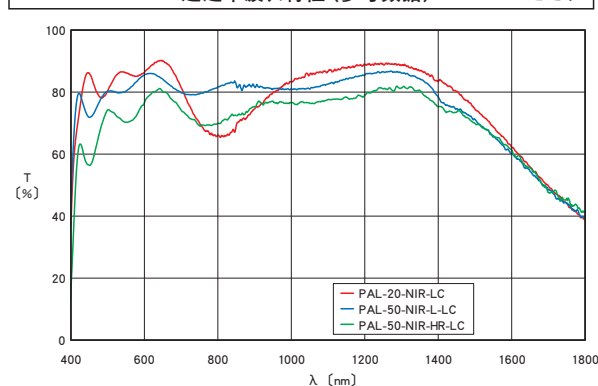


PAL-50-NIR-HR-LC07



透过率波长特性 (参考数据)

T: 透过率



技术指标

型号	镜筒标记	倍率	焦距 (mm)	NA	工作距离 WD (mm)	分辨率 (λ=550nm) (μm)	焦深 (λ=550nm) (μm)	视场 (φ24目镜) (mm)	视场 (1/2型) (mm)	自重 (kg)
PAL-20-NIR-LC07	LCD PlanApo NIR 20x (t0.7)	20x	10	0.40	19.98	0.69	±1.7	φ1.7	0.24×0.32	0.36
PAL-20-NIR-LC11	LCD PlanApo NIR 20x (t1.1)	20x	10	0.40	19.85	0.69	±1.7	φ1.7	0.24×0.32	0.36
PAL-50-NIR-L-LC07	LCD PlanApo NIR HR 20x (t0.7)	50x	4	0.45	15.01	0.61	±1.4	φ0.46	0.10×0.13	0.34
PAL-50-NIR-L-LC11	LCD PlanApo NIR 50x (t1.1)	50x	4	0.45	14.97	0.61	±1.4	φ0.46	0.10×0.13	0.34
PAL-50-NIR-HR-LC07	LCD PlanApo NIR HR 50x (t0.7)	50x	4	0.67	10.48	0.41	±0.6	φ0.46	0.10×0.13	0.48

飞秒激光（770~790nm）加工用的高NA无限共轭物镜，在光学设计时，已经考虑并补偿了相应的盖板玻璃影响，可保证激光束透过盖板玻璃后的光斑最小。

- 对应的盖板玻璃厚度分别为 t=0.7mm。
- 可以用于同轴观察系统或激光导入光学系统等，是无限远校正的物镜。
- 也可用于近红外光的观察。
- 此物镜也可用于可见光（532nm）的脉冲激光。
- 激光损伤阈值(参考值) 0.1/cm²（532nm）、0.15 J/cm²（780nm）（脉冲宽：10ns，重复频率：20Hz）



信息

▶ 备有固定式的物镜支架（LHO-26）

▶ 固定在十字动支架上时，请向营业部门咨询。

▶ 作为激光加工物镜使用时，我公司也供应同轴照明观察单元（OUCI-2）和激光导入用分色棱镜（DIMC）。 ▶ 目录编号 W2041

注意

▶ 将物镜使用于激光加工时，请将入射光束直径扩展到瞳径的一半左右时使用。入射光束很细时，不能得到很小的聚光光斑。此外，激光的能量密度过高时，还有可能损伤物镜。

▶ 假如实际使用的盖板玻璃厚度与设计厚度值不同的话，也会产生相应的像差，影响汇聚效果的。

▶ 入射100fs以下的飞秒激光光束时，脉冲宽可能会变宽。

▶ 倍率为使用f=200mm管镜时的数值。使用其他产商生产的显微镜管镜时，倍率有可能不同。首先要确认使用成像管镜的焦距，从管镜焦距和物镜焦距的比例来求出的实际倍率。

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

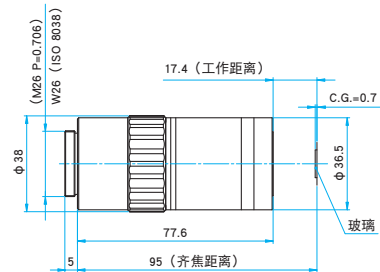
生物光学

激光加工

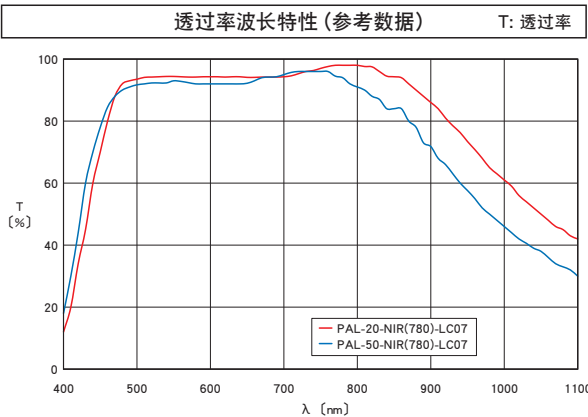
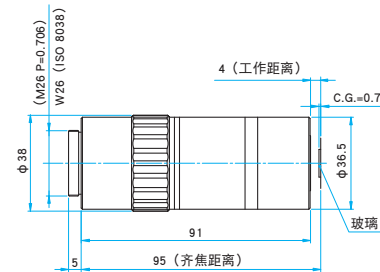
外形图

(单位: mm)

PAL-20-NIR(780)-LC07



PAL-50-NIR(780)-LC07



技术指标									
型号	镜筒标记	倍率	焦距 (mm)	NA	工作距离 WD (mm)	分辨率 (λ=550nm) (μm)	焦深 (λ=550nm) (μm)	视场 (φ24目镜) (1/2型) (mm)	自重 (kg)
PAL-20-NIR(780)-LC07	LCD PlanApo NIR(780) 20x (t0.7)	20x	10	0.45	17.2	0.6	±1.4	φ1.2 0.24×0.32	0.34
PAL-50-NIR(780)-LC07	LCD PlanApo NIR(780) 50x (t0.7)	50x	4	0.80	3.8	0.3	±0.4	φ0.46 0.10×0.13	0.44

我们也同时提供无盖板玻璃补偿功能的，无限远共轭物镜。

应用系统

光学元件 ·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

3波长用物镜 | PFL-UV/NUV-AG

目录编号 W3460



- 可用于明视场观察及激光加工
- 无限远校正物镜
- 可用于紫外和可见光 (266nm/355nm/532nm)
- 倍率 10x, 20x, 50x
- 空气隙结构, 激光损伤阈值高
- 激光损伤阈值(参考值) *脉冲宽度: 10ns, 重复频率: 20Hz
0.09 J/cm² (266nm), 0.1 J/cm² (355nm), 0.2 J/cm² (532nm)

紫外用物镜 | PFL-UV-AG

目录编号 W3459



- 可用于明视场观察及激光加工
- 无限远校正物镜
- 可用于紫外和可见光 (266nm/532nm)
- 倍率 10x, 20x, 50x, 80x
- 空气隙结构, 激光损伤阈值高
- 激光损伤阈值(参考值) *脉冲宽度: 10ns, 重复频率: 20Hz
0.09 J/cm² (266nm), 0.2 J/cm² (532nm)

近紫外用物镜 | PAL-NUV

目录编号 W3458



- 可用于明视场观察及激光加工
- 无限远校正物镜
- 可用于近紫外和可见光 (355nm)
- 倍率 20x, 50x, 100x
- 这是一款平场3波长消色差物镜
- 激光损伤阈值(参考值) *脉冲宽度: 10ns, 重复频率: 20Hz
0.05 J/cm² (355nm), 0.1 J/cm² (532nm)

近红外用物镜 | PAL-NIR

目录编号 W3457



- 可用于明视场观察及激光加工
- 无限远校正物镜
- 可用于近红外和可见光 (770nm 790nm, 1064nm)
- 倍率 10x, 20x, 50x
- 这是一款平场3波长消色差物镜
- 激光损伤阈值(参考值) *脉冲宽度: 10ns, 重复频率: 20Hz
0.1 J/cm² (532nm), 0.2 J/cm² (1064 nm)

长工作距离物镜 | EPL/EPL

目录编号 W3086



- 明视场观察用
- 无限远校正物镜
- 齐焦距离 45mm
- 可见光用
- 这是一款平场消色差物镜
- 倍率 5x, 10x, 20x, 50x, 100x

特订物镜客户问询单

■ 报价 ■ 订购

年 月 日

西格玛光机株式会社 FAX +81-3-5638-6550

单位名称 (公司名・学校名)					
工作部门			姓名		
TEL		FAX		E-mail	
地址					
项目名称	(临时名称亦可)				
图号			报价单	<input type="checkbox"/> 要: 年 月 日前	<input type="checkbox"/> 不要
希望交货时间	年	月	日	预算	日元
目的 (请尽量 具体填写)					
设计波长					nm
焦距					mm
画角					°
共轭比 (倍率)					:
NA					
畸变					
远心					
对象-图像距离					mm
工作距离 W.D.					mm
法兰后距离					mm
光斑直径					μm
分辨率	mm/个				μm
视场 (摄像头尺寸)	mm、 (英寸)
固定用螺纹	mm、				mm螺距
外形尺寸					mm
是否需要可调式光圈			<input type="checkbox"/> 要	<input type="checkbox"/> 不要	
是否需要同轴落射照明			<input type="checkbox"/> 要	<input type="checkbox"/> 不要	
激光	发散角				
	入射光束直径				
	M ²				
	输出功率 or 输出能量	W			
		J			
		脉冲宽度	S		
重复频率		Hz			

西格玛光机株式会社

综合产品样本02

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

电源系列产品 | Power Supply Series

驱动激光二极管 (LD) 的直流或脉冲电源。

配套提供驱动激光二极管所需的半导体制冷片 (帕尔贴) 的电源, 或制冷组件。

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工



■操作简单

使用一个旋钮, 就可以简单地实现最大电流值的设定, 累计工作时间的确认等。

■最大电流值的设定

使用参数可以设定最大电流值, 可有效防止源于误操作的LD损坏。

■激光二极管短路功能

没使用电源时, 把LD的正极和负极短路, 使LD避免遭受静电破坏。

■白光显示屏

使用了白光显示屏, 即使佩戴了激光防护镜, 也能保证良好的可视性

■监视瞬时停电功能

监视瞬时停电。利用残余电力完成关机动作, 保护LD的安全。

■多种报警功能

具有多种报警功能, 用文字显示报警内容, 便于迅速调查原因和排除故障。

■LD动作时间累计功能

具有LD动作时间累计功能, 方便LD的寿命管理。

更换LD时, 累计值可清零。

■丰富的控制接口

具有丰富的控制接口, 方便系统集成。可以从外部, 很方便地实现这种控制。

激光二极管驱动用电源 | SLD

RoHS 目录编号 W2025

数字方式精密控制的高效率的激光二极管电源。

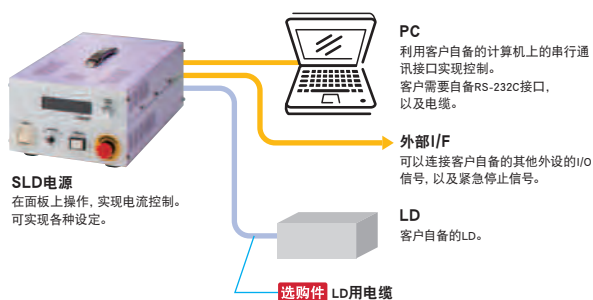
- 激光二极管驱动用专用电源。
- 具备保护LD的各种功能。
- 能监测瞬间停电, 具备丰富的报警功能。
- 不但可在面板上直接操作, 而且使用RS-232C接口就可以利用一般的计算机实现控制。
- 配备了通用I/O (输入/输出) 信号接口, 和紧急停止信号接口, 方便配合其他外设工作。
- 精密校正了电流值误差。



■信息

► 承接样本上所列标准产品之外的订制产品。详细请咨询。

系统组成



SLD系列

型号	最大输出电压 [V]	最大输出电流※ [A]	电源电压 [AC V]	视在功率 [VA]
SLD0350	3	50	85~264	500
SLD0450	4	50	85~264	600
SLD0635	6.5	35	85~264	600
SLD03A0	3	100	85~264	800
SLD04A0	4	100	85~264	1000
SLD0670	6.5	70	85~264	1000
SLD1045	10	45	85~264	1000
SLD1338	13	38	85~264	1000
SLD06A0	6.5	100	170~264	1800
SLD1078	10	78	170~264	1800
SLD1365	13	65	170~264	1800
SLD2240	22	40	170~264	1800

选购件 ■ LD用电缆

50A用		
型号	电缆长度 [m]	对应电源型号
LD50-CA-05	0.5	SLD0350, SLD0450, SLD0635, SLD1045, SLD1338, SLD2240
LD50-CA-10	1.0	
LD50-CA-20	2.0	

100A用		
型号	电缆长度 [m]	对应电源型号
LD100-CA-05	0.5	SLD03A0, SLD04A0, SLD0670, SLD06A0, SLD1078, SLD1365
LD100-CA-10	1.0	
LD100-CA-20	2.0	

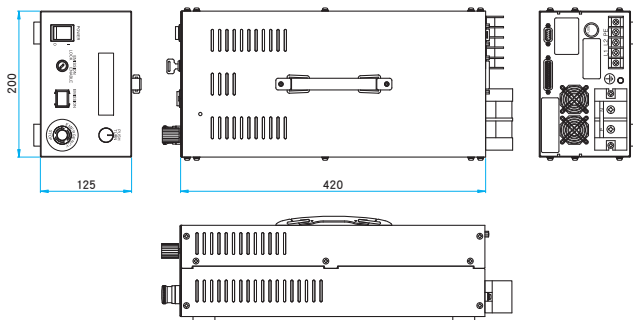
技术指标	
控制方式	高频开关电源 直流专用
接线柱规格	M6
电流波动	<0.1%RMS (相对于最大输出电流) (但是, 仅适用于高于最大电流值×10%的区域)
电流设定精度	0.1A
输出电流误差	<1% (相对于最大输出电流)
直线性误差	<1% (相对于最大输出电流)
输出电路温度特性	<0.03%/℃ (相对于最大输出电流)
上升沿时间※	1sec~
下降沿时间※	1sec~
工作温度	0℃~40℃
保管温度	-20℃~60℃
环境湿度	20~90%RH (无结露)
外形尺寸	(W) 200 × (H) 125 × (D) 420mm (不含突出部)
接口	RS232C, 紧急停止互锁信号, 出光互锁信号, 出光信号 等
附属品	跳线插头 AC100V电缆 (仅适用于视在功率小于1000VAの場合)

※如希望缩短上升或下降时间, 请咨询。

外形图

(单位: mm)

SLD 注) 此外形图是视在功率为1800VA的电源。



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

脉冲对应 高性能LD驱动电源 | SMD

RoHS

目录编号 W2026

数字方式精密控制的高效率的激光二极管电源。



- 激光二极管驱动用专用电源。
- 可实现脉冲驱动, 或直流驱动。
- 具备保护LD的各种功能。
- 能监测瞬间停电, 具备丰富的报警功能。
- 精密校正了电流误差。
- 可输出任意波形 (30级)
- 仅适用外部输入信号就可实现控制。
- 可设置偏移值。

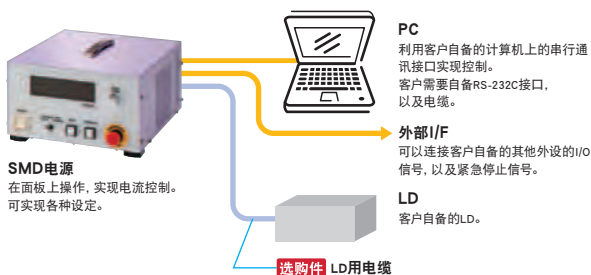
技术指标	
最大电压	4V
输出电流	60A (Duty100%)
输出电流 (脉冲)	120A (占空比<50%, 脉冲宽度<10ms)
电流波动	<120mA (rms)
上升沿时间	<20μs (随负荷条件而变)
电流设定精度	0.1A
频率范围	1Hz~50 kHz
频率设定位数	3位
最小设定脉宽	0.01ms
最小设定占空比	0.01%
设定波形	矩形或任意 (30级)
输出触发信号	内部设定或外部信号
计时器	出光时间
电流监测输出	有 (0~10V DC)
工作温度	0℃~40℃
保管温度	-20℃~60℃
环境湿度	20~90%RH (无结露)
外形尺寸	(W) 250 × (H) 140 × (D) 330mm (不含突出部)
接口	RS232C, 紧急停止互锁信号, 电流输出允许信号等
附属品	跳线插头, AC100V电缆
控制模式	CW 设定电流值, 直流输出
	PULSE 设定电流值, 脉冲宽度 (或频率) 的输出
	WAVE 任意波形 (30级)
控制指令方式	FRONT PANEL 在面板上设定
	SERIAL I/F 利用RS-232C (串行通讯) 设定
	ANALOG 根据SIGNAL IN端口的电压值控制输出电流
	MOD 根据EXT MOD端口的输入脉冲输出相应频率的电流
	GATE 根据GATE端口的信号, 控制是否出光
监测信号	SYNC OUT 在SYNC OUT端口输出一个脉冲, 显示输出频率
	CURRENT MONITOR 在CURRENT MONITOR端口输出一个电压值, 显示输出电流值
保护功能	功率异常, 电源内部温度异常, 输出端开路, 电源电压太低等
安全装置	紧急停止按钮, 输出允许按键

型号	SMD0460D
----	----------

信息

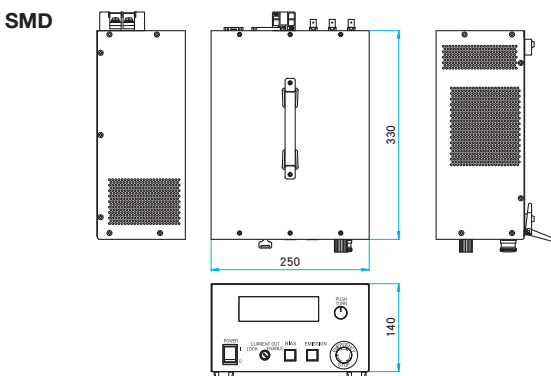
- ▶承接样本上所列标准产品之外的订制产品。详细请咨询。
- ▶关于LD用电缆, 请咨询。

系统组成



外形图

(单位: mm)



电源系列产品 | Power Supply Series

半导体制冷片（帕尔贴）驱动用电源 | STD/STDS

RoHS 目录编号 W2027

应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工

数值精密控制的高效率半导体制冷片驱动用电源。有大小功率用多种规格。

- 利用热敏电阻，或白金测温电阻监测温度，驱动半导体制冷片使其达到目标温度值。
- 可监测多种报警信号，具备自动控制参数的最佳化自动设定功能。
- 温度设定精度为0.01℃。使用了24位的A/D变换器。
- STD型可选用热敏电阻，或白金测温电阻。



技术指标		
计测部	传感器类型	热敏电阻或白金测温电阻Pt100 (3线式) (STDS电源只能使用热敏电阻)
	温度设定精度	0.01℃
	A/D变换器	24bit
控制部	控制方式	数值PID控制方式
	控制范围	-50℃~150℃ (但是, 和传感器的类型有关)
工作温度		0℃~40℃
保管温度		-20℃~60℃
环境湿度		20~90%RH (无结露)
外形尺寸	STD电源	(W) 200 × (H) 125 × (D) 420mm (不含突起部)
	STDS电源	(W) 200 × (H) 65 × (D) 205mm (不含突起部)
接口		RS232C READY接点输出

信息

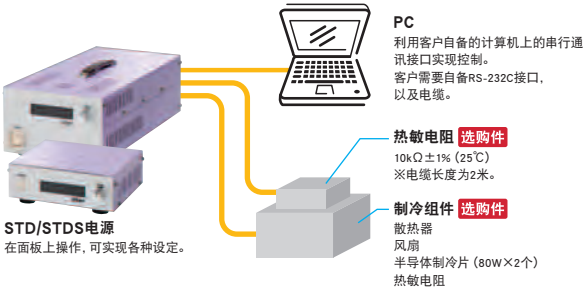
▶ 承接样本上所列标准产品之外的订制产品。详细请咨询。

技术指标

型号	最大 输出电压 〔V〕	最大 输出电流 〔A〕	电源电压 〔AC V〕	视在功率 〔VA〕
STDS※	4	1.6	85~264	100
STD3609	36	9	85~264	600
STD4813	48	13	85~264	1000

※STDS: 最大输出功率为3W, 而且, 只能使用热敏电阻。

系统组成



选购件 ■ 热敏电阻・制冷组件

型号	品名
TMS-1	热敏电阻
CHU-1	制冷组件

制冷组件一体型电源 | SXD

目录编号 W2028

使用非常方便的一体型制冷组件用LD驱动电源。

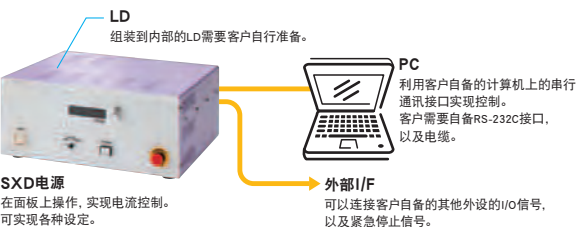


- 可驱动LD。
- 可使LD保持在一定的温度。(直流专用: 含半导体制冷片及其驱动电路, 散热器和风扇。)
- 可订制适用各公司制LD的散热器。
- 采用了大容量的散热器和风扇, 即使在较高温环境中也能有效制冷LD。
- 光纤输出的LD (客户自备) 可以组装到这个电源箱内。

信息

▶ 承接样本上所列标准产品之外的订制产品。详细请咨询。

系统组成



性能技术指标例	
型号	SXD
LD用最大输出电压〔V〕	3
LD用最大输出电流〔A〕	50
制冷片驱动电压〔V〕	36
制冷片驱动电流〔A〕	9
电源电压范围〔V〕	85~264
视在功率〔VA〕	800

集成了LD所需要的电源功能的薄型电源



- 驱动半导体激光器。
- 内置半导体制冷片驱动电源。
- 保持了SLD和STD的性能，集成了其必须的功能，实现了低价格。
- LD驱动用电流有50A和100A两种。
- 温度计分辨率率为0.01℃。可以选用Pt100，或热敏电阻。
- 半导体制冷片的输出功率达300W。

型号	SPD0350S	SPD03A0S
LD最大输出电压 (V)	3	3
LD最大输出电流 (A)	50	100
半导体制冷片驱动电压 (V)	36	36
半导体制冷片驱动电流 (A)	9	9
电源电压 (V)	单相85~264	单相85~264
视在功率 (VA)	800	1000

LD驱动部技术指标

控制方式	高频开关电源 直流专用
电流波动	<0.1%RMS (相对于最大输出电流) (但是, 仅适用于高于最大电流值×10%的区域)
电流设定精度	0.1A
输出电流误差	<1% (相对于最大输出电流)
直线性误差	<1% (相对于最大输出电流)
输出电路温度特性	<0.03%/℃ (相对于最大输出电流)
上升沿时间*	1sec~
下降沿时间*	1sec~

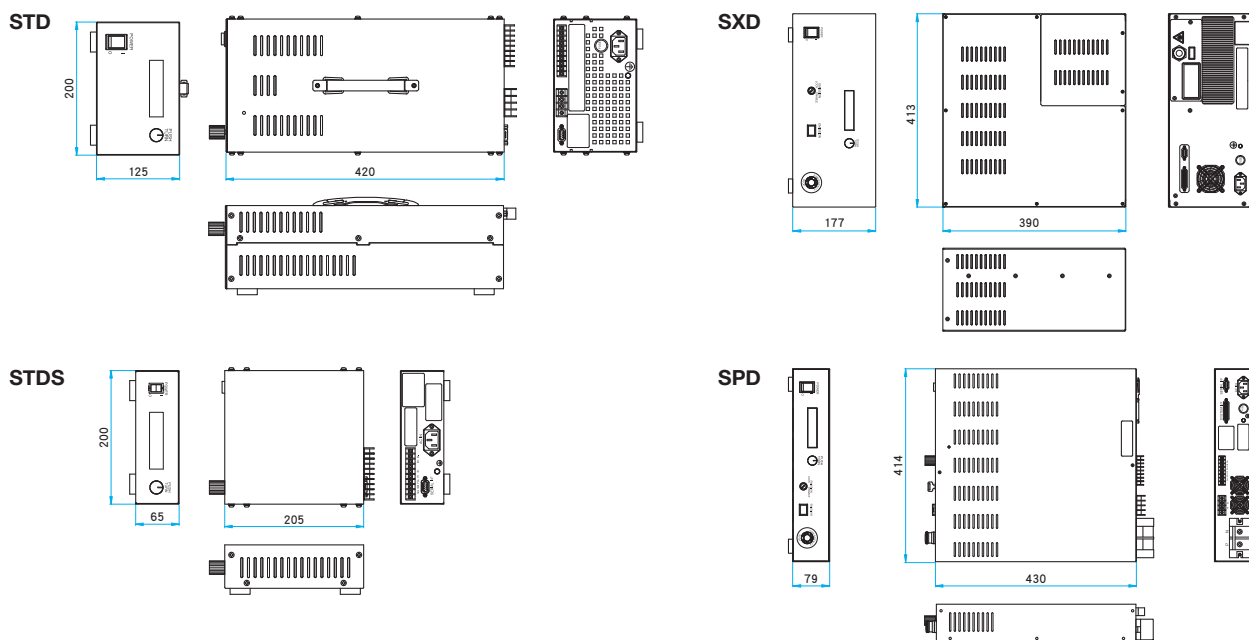
※如希望缩短上升或下降时间, 请咨询。

SXD/SPD的技术指标

品名	制冷组件一体化电源 (SXD)	LD+半导体制冷片用电源 (SPD)
外形尺寸	(W) 413 × (H) 177 × (D) 390mm (不含突起部)	(W) 414 × (H) 79 × (D) 430mm (不含突起部)
工作温度	随技术要求而定	0°~40°
保管温度	-20℃~60℃	
环境湿度	20~90%RH (无结露)	
接口	RS232C, 紧急停止互锁信号 出光互锁信号, 出光信号等	
附属品	跳线插头, AC100V电缆	

外形图

(单位: mm)



应用系统

光学元件・薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

显微镜

光通讯

干涉仪

检查 / 观察

生物光学

激光加工